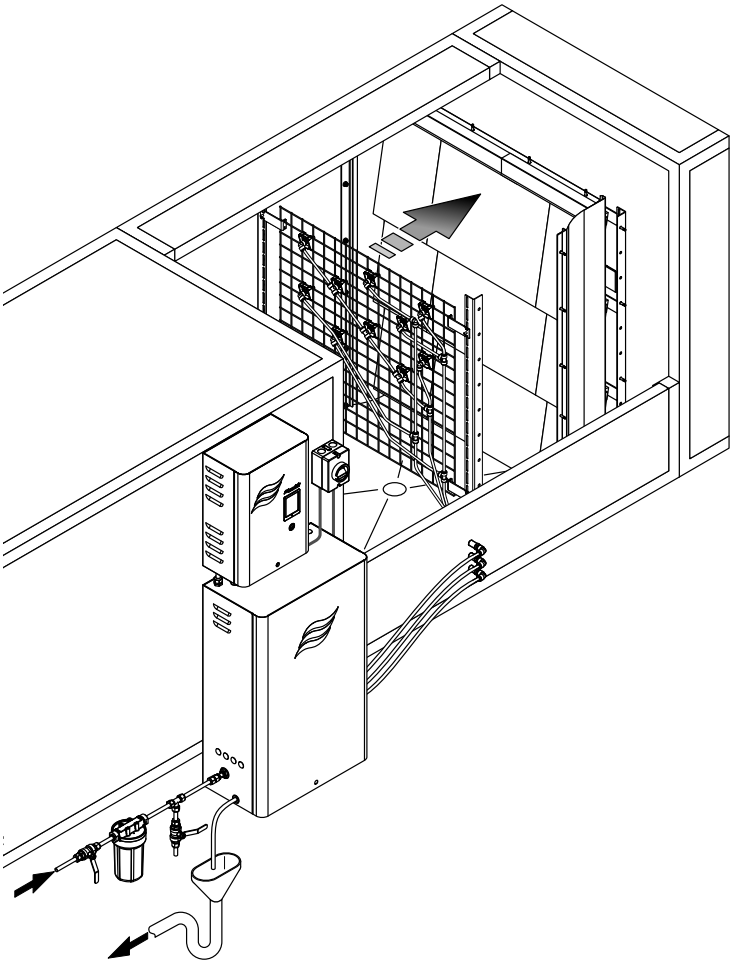
2577869 DE 1502



BETRIEBSANLEITUNG

Adiabatisches Luftbefeuchtungssystem
Condair **DL**

Luftbefeuchtung und Verdunstungskühlung

Wir danken Ihnen, dass Sie Condair gewählt haben

Installationsdatum (TT/MM/JJJJ):
Inbetriebnahmedatum (TT/MM/JJJJ):
Aufstellungsort:
Modell:
Serienummer:

Hersteller

Condair AG
Talstrasse 35-37, CH-8808 Pfäffikon
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62
info@condair.com, www.condair.com

Eigentumsrechte

Dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen sind Eigentum von Condair AG. Die Weitergabe und Vervielfältigung der Anleitung (auch auszugsweise) sowie die Verwertung und Weitergabe ihres Inhaltes an Dritte sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Haftung

Condair AG haftet nicht für Schäden aufgrund von mangelhaft ausgeführten Installationen, unsachgemässer Bedienung oder durch Verwendung von Komponenten oder Ausrüstung, die nicht durch Condair AG zugelassen sind.

Copyright-Vermerk

Copyright 2014, Condair AG, alle Rechte vorbehalten

Technische Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**5**
1.1	Ganz zu Beginn!	5
1.2	Hinweise zur Betriebsanleitung	5
2	**Zu Ihrer Sicherheit**	**7**
3	**Produktübersicht**	**9**
3.1	Modellübersicht	9
3.2	Kennzeichnung des Gerätemodells / Welches Modell haben Sie	9
3.3	Prinzipieller Aufbau des Luftbefeuchtungssystems Condair DL	11
3.4	Funktionsbeschreibung	12
3.5	Hydraulikdiagramm	15
3.6	Systemübersicht Condair DL	16
3.7	Übersicht Befeuchtereinheit Condair DL	17
3.8	Übersicht Steuereinheit Condair DL	18
3.9	Übersicht Zentraleinheit Condair DL	19
4	**Betrieb**	**20**
4.1	Erste Inbetriebnahme	20
4.2	Anzeige- und Bedienelemente	21
4.3	Wiederinbetriebnahme nach Betriebsunterbrechung	22
4.4	Hinweise zum Betrieb	23
4.4.1	Wichtige Hinweise zum Betrieb	23
4.4.2	Betriebs- und Störungsfernmeldung	23
4.4.3	Kontrollen während des Betriebes	23
4.4.4	Manuelle Spülung durchführen	24
4.4.5	Druckentlastung durchführen	25
4.5	Ausserbetriebnahme	25
5	**Arbeiten mit der Condair DL Steuersoftware**	**27**
5.1	Standardbetriebsanzeige	27
5.1.1	Betriebsstatusanzeigen	28
5.1.2	Wartungs-/Störungsanzeigen	29
5.2	Navigation/Bedienung der Condair DL Steuersoftware	30
5.3	Informationsfunktionen	31
5.3.1	Supportinformationen abfragen	31
5.3.2	Betriebszustände abfragen	31
5.4	Konfiguration	34
5.4.1	Aufruf des Untermenüs “Konfiguration”	34
5.4.2	Gerätefunktionen aktivieren/deaktivieren und konfigurieren – Untermenü “Funktionen”	34
5.4.3	Einstellungen Feuchteregelung – Untermenü “Steuersignale”	35
5.4.4	Basiseinstellungen – Untermenü “Allgemein”	36
5.4.5	Kommunikationseinstellungen – Untermenü “Kommunikation”	37

5.5	Wartungsfunktionen	39
5.5.1	Aufruf des Untermenüs “Wartung”	39
5.5.2	Wartungsfunktionen ausführen – Untermenü “Wartung”	39
5.5.2.1	Diagnosefunktionen im Untermenü “Diagnose Eingänge”	41
5.5.2.2	Diagnosefunktionen im Untermenü “Diagnose Ausgänge”	43
5.5.2.3	Relaisdiagnose im Untermenü “Diagnose Relais”	43
5.6	Administratorfunktionen	44
5.6.1	Aufruf des Untermenüs “Administrator”	44
5.6.2	Passwortschutz ein-/ausschalten und Software-Aktualisierungsfunktionen - Untermenü “Administrator”	44
6	**Wartung und Austausch von Komponenten**	**46**
6.1	Wichtige Hinweise zur Wartung	46
6.2	Hygiene und Wartung gemäss VDI 6022 Blatt 1	47
6.2.1	Periodische Kontrolle	48
6.2.2	Komplette Systemwartung	49
6.3	Hinweise zur Reinigung und zu den Reinigungsmitteln	51
6.4	Aus- und Einbau von Komponenten	52
6.4.1	Aus- und Einbau der Keramikplatten	52
6.4.2	Aus- und Einbau der Zerstäuberdüsen	54
6.4.3	Aus- und Einbau der Düsenhalter	55
6.5	Austausch der Silberionisierpatrone “Hygieneplus”	56
6.6	Austausch des optionalen Sterilfilters und Entlüftung des Filtergehäuses	57
6.7	Wartungszähler zurücksetzen	58
6.8	Software-Aktualisierungen durchführen	59
7	**Störungsbehebung**	**60**
7.1	Störungsmeldungen	60
7.2	Störungsliste	61
7.3	Störungen ohne Störungsanzeige	66
7.4	Störungs- und Wartungsereignisslisten auf einen USB-Speicherstick speichern	67
7.5	Hinweise zur Störungsbehebung	67
7.6	Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie in der Steuereinheit	68
7.7	Fehleranzeige zurücksetzen	69
8	**Ausserbetriebsetzung/Entsorgung**	**70**
8.1	Ausserbetriebsetzung	70
8.2	Entsorgung/Recycling	70
9	**Produktspezifikationen**	**71**
9.1	Technische Daten	71
9.2	Optionen	72
10	**Anhang**	**73**
10.1	CE-Konformitätserklärung	73
10.2	Anschlussschema Condair DL	74
10.3	Verdrahtungsplan Condair DL	75

1 Einleitung

1.1 Ganz zu Beginn!

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für das **Adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL** entschieden haben.

Das Luftbefeuchtungssystem Condair DL ist nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Verwendung des Luftbefeuchtungssystems Condair DL Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Luftbefeuchtungssystems Condair DL zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation und in den Anleitungen zu den im Befeuchtungssystem verbauten Komponenten.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Condair-Partner Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung

Abgrenzungen

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist das Adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL. Optionen und Zubehör sind nur soweit beschrieben, wie dies für den sachgemässen Betrieb notwendig ist. Weitere Informationen zu den Optionen und Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung beschränken sich auf die **Inbetriebnahme**, den **Betrieb**, die **Wartung** und die **Störungsbehebung** des adiabatischen Luftbefeuchtungssystems Condair DL und richten sich an **entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Fachpersonal**.

Die Betriebsanleitung wird ergänzt durch verschiedene weitere Dokumentationen (Montageanleitung, Ersatzteilliste, etc.), die ebenfalls im Lieferumfang enthalten sind. Wo nötig finden sich in der Betriebsanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

Verwendete Symbole

VORSICHT!

Das Signalwort “VORSICHT” zusammen mit dem Gefahrensymbol im Kreis kennzeichnet Hinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung eine **Beschädigung und/oder eine Fehlfunktion des Gerätes oder anderer Sachwerte** zur Folge haben können.

WARNUNG!

Das Signalwort “WARNUNG” zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können.

GEFAHR!

Das Signalwort “GEFAHR” zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung, deren Missachtung **schwere Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

Aufbewahrung

Die Betriebsanleitung ist an einem sicheren Ort aufzubewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Falls das Befeuchtersystem den Besitzer wechselt, ist die Betriebsanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

Bei Verlust der Betriebsanleitung wenden Sie sich bitte an Ihren Condair-Partner.

Sprachversionen

Diese Betriebsanleitung ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem Condair-Partner Kontakt auf.

2 Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeines

Jede Person, die mit Arbeiten am Luftbefeuchtungssystem Condair DL beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.
Die Kenntnis des Inhalts der Betriebsanleitung ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Bedienung zu vermeiden und somit das Luftbefeuchtungssystem Condair DL sicher und sachgerecht zu betreiben.

Alle an den Komponenten des Luftbefeuchtungssystems Condair DL angebrachten Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

Personalqualifikation

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten dürfen **nur durch ausgebildetes und ausreichend qualifiziertes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** durchgeführt werden. Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Personen die mit Arbeiten am Luftbefeuchtungssystem Condair DL betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

Das Luftbefeuchtungssystem Condair DL ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschliesslich Kinder), mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen wie das System zu benutzen ist.
Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Luftbefeuchtungssystem Condair DL spielen.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL ist **ausschliesslich zur Luftbefeuchtung in einem Luftkanal oder einem Monoblock innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** (siehe Kapitel *9.1 – Technische Daten*) bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass das Luftbefeuchtungssystem Condair DL gefahrbringend wird.
Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen in dieser Anleitung (insbesondere aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise)**.

Gefahren, die vom adiabatischen Luftbefeuchtungssystem Condair DL ausgehen können

GEFAHR!
Stromschlaggefahr

Die Steuereinheit des adiabatischen Luftbefeuchtungssystems Condair DL arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffneter Steuereinheit können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Daher: Vor Beginn von Arbeiten am Luftbefeuchtungssystem Condair DL, die Steuereinheit ausschalten, über den Netztrennschalter vom Stromnetz trennen und Netztrennschalter gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

GEFAHR!
Gesundheitsgefährdung durch ungenügende Hygiene

Unsachgemäss betriebene oder schlecht gewartete adiabatische Luftbefeuchtungssysteme können die Gesundheit gefährden. Bei unsachgemässen Betrieb oder ungenügender Wartung können sich im Wassersystem und im Bereich der Befeuchtereinheit des Luftbefeuchtungssystems Condair DL krankmachende Keime (wie zum Beispiel Legionellen, die die Legionärskrankheit versursachen) vermehren und in die Umgebungsluft gelangen.

Daher: Das Luftbefeuchtungssystem Condair DL muss zwingend wie in dieser Anleitung beschrieben, betrieben und gewartet werden.

Vermeidung von gefährlichen Betriebssituationen

Wenn anzunehmen ist, dass ein **gefahrloser und hygienischer Betrieb nicht mehr möglich** ist, so ist das Luftbefeuchtungssystem Condair DL gemäss Kapitel *4.5 – Ausserbetriebnahme* umgehend **ausser Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**. Dies kann unter folgenden Umständen der Fall sein:

– wenn Komponenten des Luftbefeuchtungssystems Condair DL nicht ordnungsgemäss positioniert, arretiert und abgedichtet sind.
– wenn das Luftbefeuchtungssystem Condair DL beschädigt ist.
– wenn das Luftbefeuchtungssystem Condair DL nicht mehr korrekt arbeitet.
– wenn Anschlüsse oder Leitungen undicht sind.
– wenn elektrische Installationen beschädigt sind.

Alle mit Arbeiten am Luftbefeuchtungssystem Condair DL betrauten Personen sind verpflichtet, Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend der verantwortlichen Stelle des Betreibers zu melden.

Unzulässige Gerätemodifikationen

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen am Luftbefeuchtungssystem Condair DL **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

Für den Austausch defekter Gerätekomponenten **ausschliesslich Original Zubehör- und Ersatzteile** von Ihrem Condair-Partner verwenden.

3 Produktübersicht

3.1 Modellübersicht

Das Luftbefeuchtungssystem Condair DL ist in zwei Basismodellen Typ A (mit Druckerhöhungspumpe) und Typ B (ohne Druckerhöhungspumpe) für unterschiedliche Kanalabmessungen erhältlich.

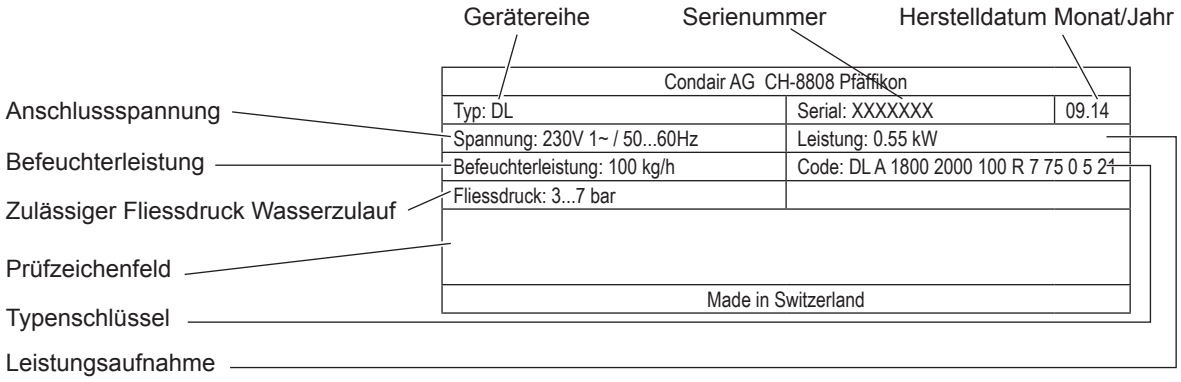
		Condair DL .	
		Typ A (**mit** Druckerhöhungspumpe)	**Typ B** (**ohne** Druckerhöhungspumpe)
Kanalinnenbreite “W”	[mm]	450 ... 4200 **	
Kanalinnenhöhe “H”	[mm]	450 ...4000 **	
Befeuchtungsleistung	[l/h]	2 ...1000 **	2 ...1000 **

** Grössere Anlagen auf Anfrage

Beide Basismodelle lassen sich durch verschiedene Optionen in Ihrer Funktion erweitern. Zudem sind verschiedene Zubehörteile verfügbar.

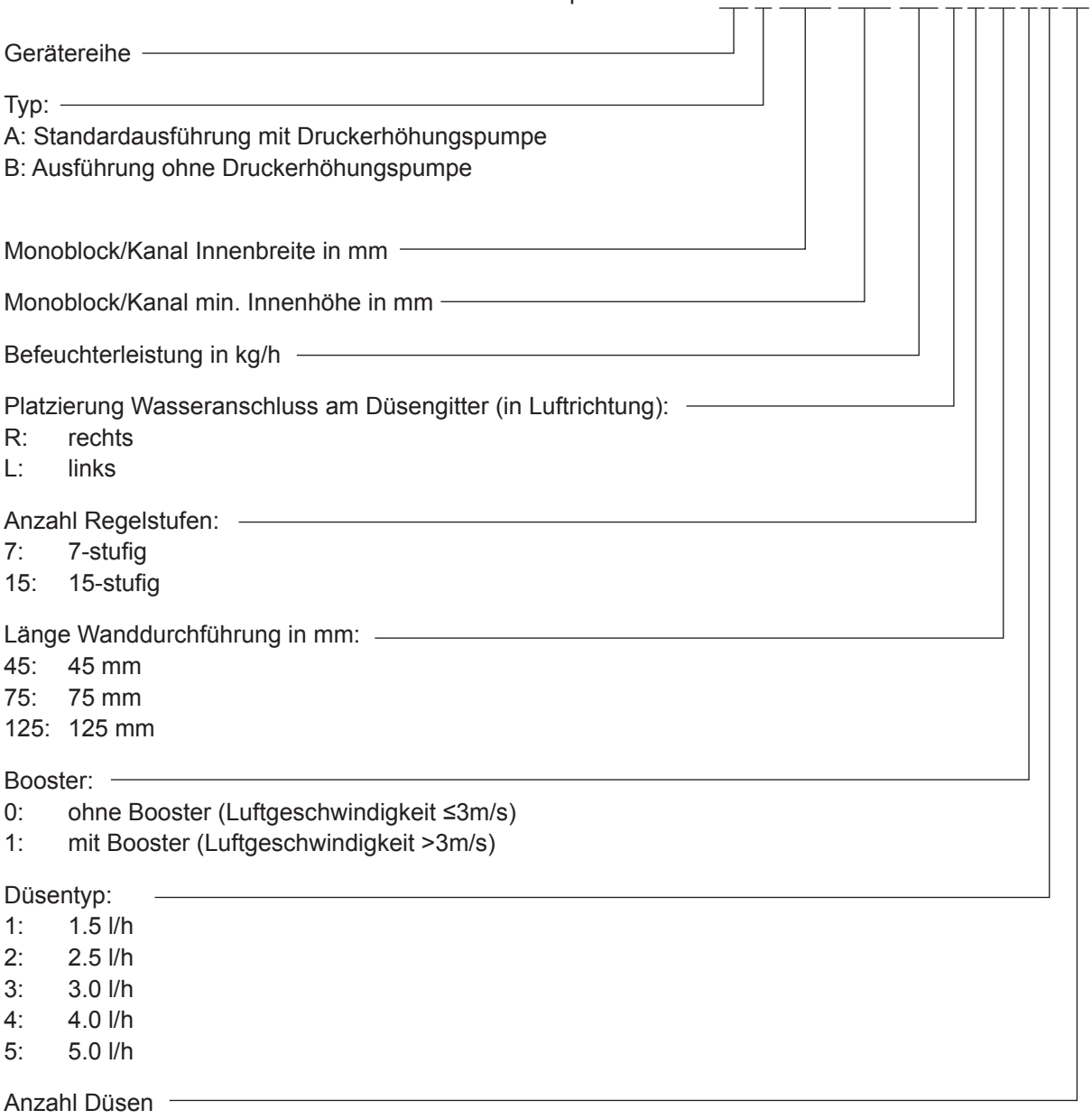
3.2 Kennzeichnung des Gerätemodells / Welches Modell haben Sie

Die Kennzeichnung des Produktes sowie die wichtigsten Gerätedaten finden sich auf dem Typenschild, das rechts an der Steuereinheit angebracht ist (siehe untenstehendes Beispiel):



Typenschlüssel

Beispiel: **Condair DL A 1800 2000 100 R 7 75 0 5 21**



Gerätereihe

Typ:
A: Standardausführung mit Druckerhöhungspumpe
B: Ausführung ohne Druckerhöhungspumpe

Monoblock/Kanal Innenbreite in mm

Monoblock/Kanal min. Innenhöhe in mm

Befeuchterleistung in kg/h

Platzierung Wasseranschluss am Düsengitter (in Luftrichtung):
R: rechts
L: links

Anzahl Regelstufen:
7: 7-stufig
15: 15-stufig

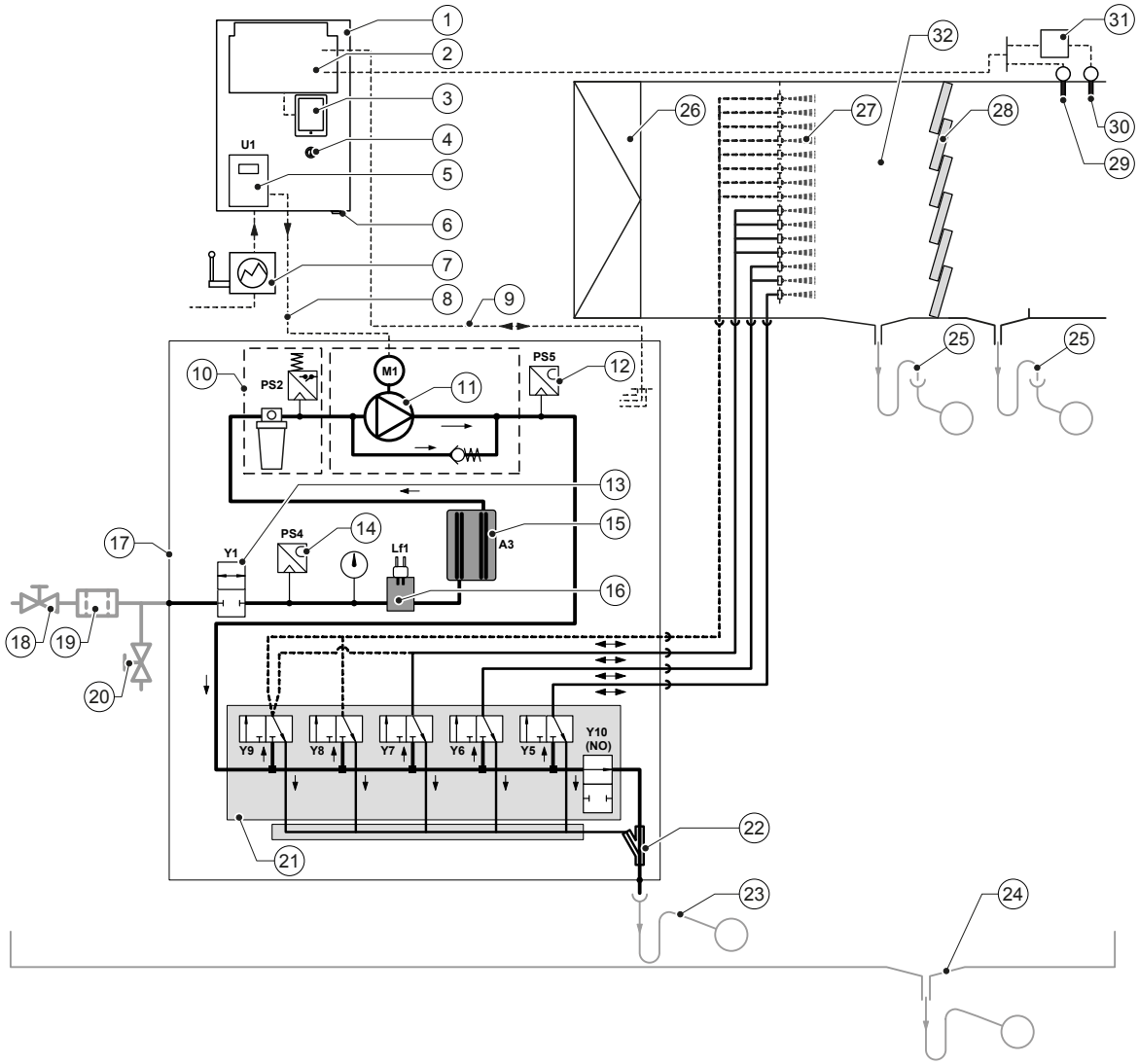
Länge Wanddurchführung in mm:
45: 45 mm
75: 75 mm
125: 125 mm

Booster:
0: ohne Booster (Luftgeschwindigkeit ≤3m/s)
1: mit Booster (Luftgeschwindigkeit >3m/s)

Düsentyp:
1: 1.5 l/h
2: 2.5 l/h
3: 3.0 l/h
4: 4.0 l/h
5: 5.0 l/h

Anzahl Düsen

3.3 Prinzipieller Aufbau des Luftbefeuchtungssystems Condair DL



1 Steuereinheit
2 Treiberplatine
3 Steuerplatine mit Touchscreen
4 Schalter <Befeuchtung Ein/Aus>
5 Frequenzumrichter für Druckerhöhungspumpe (Typ A)
6 Schalter <Steuereinheit Ein/Aus>
7 Spannungsversorgung über Netztrennschalter
8 Spannungsversorgung Motor Druckerhöhungspumpe
9 Kabelbäume Sensoren und Ventile
10 Option Sterilfilter mit Druckschalter PS2 (Typ A) oder Option Sterilfilter ohne Druckschalter PS2 (Typ B)
11 Druckerhöhungspumpe (Typ A)
12 Drucksensor Düsendruck PS5 (bei Anlagen Typ B ohne Option Sterilfilter nicht vorhanden)
13 Einlassventil Y1
14 Drucksensor Eingangsdruck PS4
15 Silberionisierung A3
16 Leitwertsensor Lf1
17 Zentraleinheit
18 Absperrventil VE-Wasserzulauf (bauseitig)
19 Wasserfilter (bauseitig, Maschenweite 0.005 mm)
20 Prüfhahn abflammbar (bauseitig)
21 Ventilblock mit Sprühventilen Y5-Y9 und Spülventil Y10
22 Wasserstrahlpumpe (Sprühkreisentleerung)
23 Spülablauf mit Siphon (bauseitig)
24 Wasserwanne oder Bodenablauf mit Siphon (bauseitig)
25 Kanalabläufe mit Siphon (bauseitig)
26 Luftfilter min. F7 bzw. EU7 (bauseitig)
27 Zerstäuberdüsen
28 Nachverdunsterelemente (poröse Keramik)
29 Feuchtesensor (bauseitig)
30 Temperatur- und Feuchtesensor (bauseitig)
31 Externer Stetigregler (bauseitig, z.B. Enthalpieregler)
32 Luftkanal/Monoblock

Abb. 1: Prinzipschema Luftbefeuchtungssystem Condair DL

3.4 Funktionsbeschreibung

Von der Umkehrosmoseanlage (UO-Anlage) gelangt das vollentsalzte Wasser (auch VE-Wasser oder Permeat genannt) über ein Absperrventil (18, bauseitig) und einen Wasserfilter (19, bauseitig) zur Zentraleinheit (17).

In der Zentraleinheit wird das VE-Wasser über das Einlassventil Y1 (13), die Leitfähigkeitsmessung Lf1 (16), die Silberionisierung zur Entkeimung des Wassers (15) und den optionalen Sterilfilter (10) zum Ventilblock (21) mit den Sprühventilen Y5-Y7 (7-stufig), Y5-Y7+Y9 (7-stufig mit Doppelstufe), Y5-Y8 (15-stufig) oder Y5-Y8+Y9 (15-stufig mit Doppelstufe) und dem Spülventil Y10 geführt.

Beim Typ A ist in der Zentraleinheit eine Druckerhöhungspumpe (11) eingebaut (geregelt über Frequenzumrichter), mit welcher der Wasserdruck ab einer bestimmten Anforderung auf einen Betriebsdruck von ca. 7-9 bar Fliessdruck erhöht wird.

Bei Feuchteanforderung öffnen sich, abhängig von der geforderten Leistung:
- eines, zwei oder alle drei Sprühventile (bei 3 Sprühkreisen: Y5-Y7),
- eines, zwei oder alle vier Sprühventile (bei 3 Sprühkreisen mit Doppelstufe: Y5-Y7+Y9) oder
- eines, zwei, drei oder alle vier Sprühventile (bei 4 Sprühkreisen, Y5-Y8) oder
- eines, zwei, drei oder alle fünf Sprühventile (bei 4 Sprühkreisen mit Doppelstufe, Y5-Y8+Y9).

Das Wasser strömt anschliessend zu den entsprechenden Zerstäuberdüsen (27) und wird dort in feine Tropfen zerstäubt. Die vorbeiströmende Luft absorbiert die Tropfen und wird dadurch befeuchtet. Nicht absorbierte Tropfen werden in den Nachverdunsterelementen (28) zurückgehalten. Dadurch wird die durch die Nachverdunsterelemente strömende Luft nachbefeuchtet. Überschüssiges Wasser fliesst in den Nachverdunsterelementen nach unten und wird über den Abfluss in der Wasserwanne mit Siphon (25) in einen offenen Ablauftrichter der gebäudeseitigen Abwasserleitung geleitet.

Steuerung
Die Steuerung der Anlage erfolgt über einen externen Regler (z.B. Enthalpieregler) oder den in der Steuereinheit integrierten P/PI-Regler.

Bei der Ausführung mit 3 Sprühkreisen erfolgt die Regelung 7-stufig, entsprechend 1/7, 2/7, 3/7, 4/7, 5/7, 6/7 und 7/7 Leistung. Bei Anlagen mit 4 Sprühkreisen erfolgt die Regelung 15-stufig mit entsprechender Leistungsabstufung.

Beim Typ A wird ab ca. 60-70 % Anforderung (Einschaltpunkt abhängig vom Eingangsdruck) die Druckerhöhungspumpe zugeschaltet und die Leistung über die Drehzahl stufenlos bis 100% Anforderung geregelt.

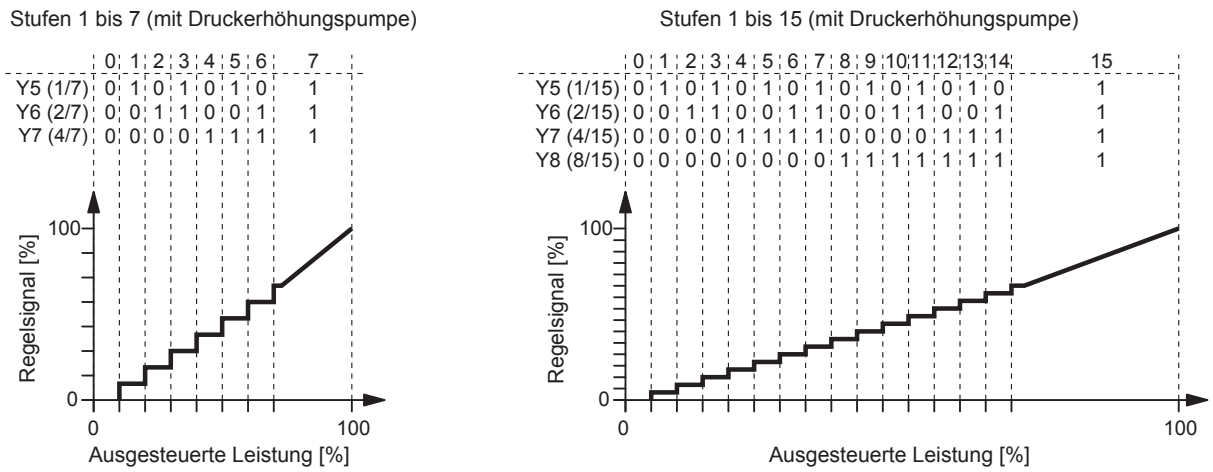


*Abb. 2: Steuerungsdiagramme Luftbefeuchtungssystem Condair DL Typ A **mit** Druckerhöhungspumpe*

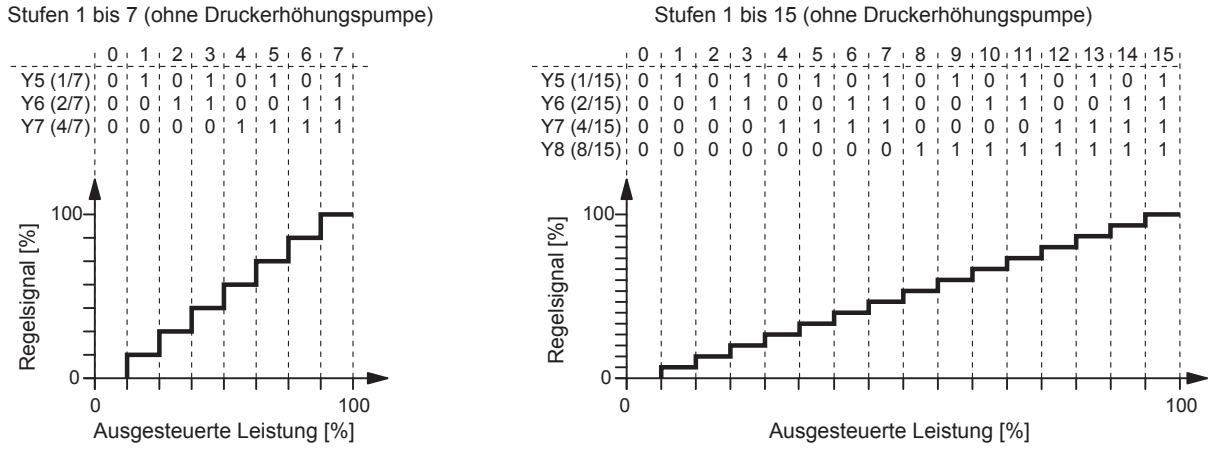


*Abb. 3: Steuerungsdiagramme Luftbefeuchtungssystem Condair DL Typ B **ohne** Druckerhöhungspumpe*

Hinweis: Abhängig von der Konfiguration der Steuerung (Druckadaption) können die einzelnen Schaltpunkte bzw. Stufen früher oder später zugeschaltet werden.

Überwachung

Der Eingangsdruck und der Düsendruck werden mit den analogen Drucksensoren “PS4” und “PS5” überwacht. Bei Anlagen Typ B (ohne Druckerhöhungspumpe) ohne optionalen Sterilfilter entspricht der Düsendruck dem Eingangsdruck, dadurch entfällt Drucksensor “PS5”.

Der Druck nach dem optionalen Sterilfilter wird bei Anlagen Typ A (mit Druckerhöhungspumpe) mit dem Druckschalter “PS2” überwacht und bei Anlagen Typ B (ohne Druckerhöhungspumpe) mit dem Drucksensor “PS5”, da der Druck nach dem Sterilfilter dem Düsendruck entspricht.

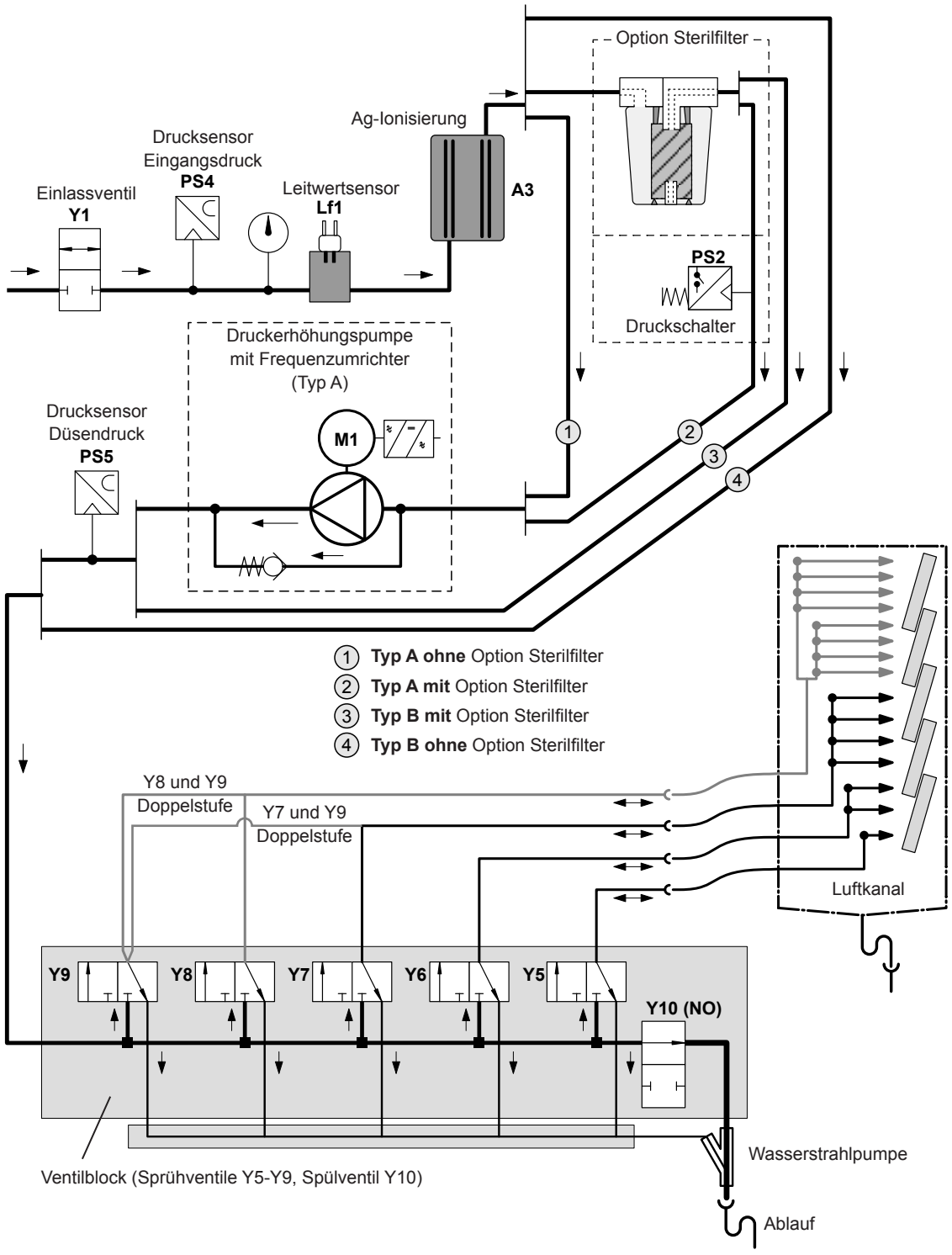
Der Leitwert des VE-Wassers wird laufend überwacht. Wird der zulässige Leitwert (max. 15 µS/cm) des VE-Wassers überschritten, öffnet das Spülventil Y10 am Ventilblock und das VE-Wassersystem wird solange gespült, bis der zulässige Leitwert wieder erreicht ist.
Wird der zulässige Leitwert in einer bestimmten Zeit nicht erreicht, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung oder die Befeuchtung wird ausgeschaltet (Leitwert >100 µS/cm).

Hygienefunktion/Spülung

Um stehendes Wasser zu verhindern, wird jeder Sprühkreis, der nicht aktiv ist, automatisch über das entsprechende Sprühventil entleert (die Sprühventile sind im stromlosen Zustand mit dem Ablauf verbunden).

Wird die Leitfähigkeit in der Zulaufleitung überschritten oder bleibt das Befeuchtungssystem länger als 23 Stunden ohne Anforderung, wird das Spülventil Y10 geöffnet und die VE-Wasserzuleitung, sowie die Leitungen in der Zentraleinheit eine bestimmte Zeit mit frischem VE-Wasser gespült. Während der Spülung wird zusätzlich über die eingebaute Wasserstrahlpumpe (22) allfälliges Restwasser aus den Sprühkreisleitungen abgesaugt.

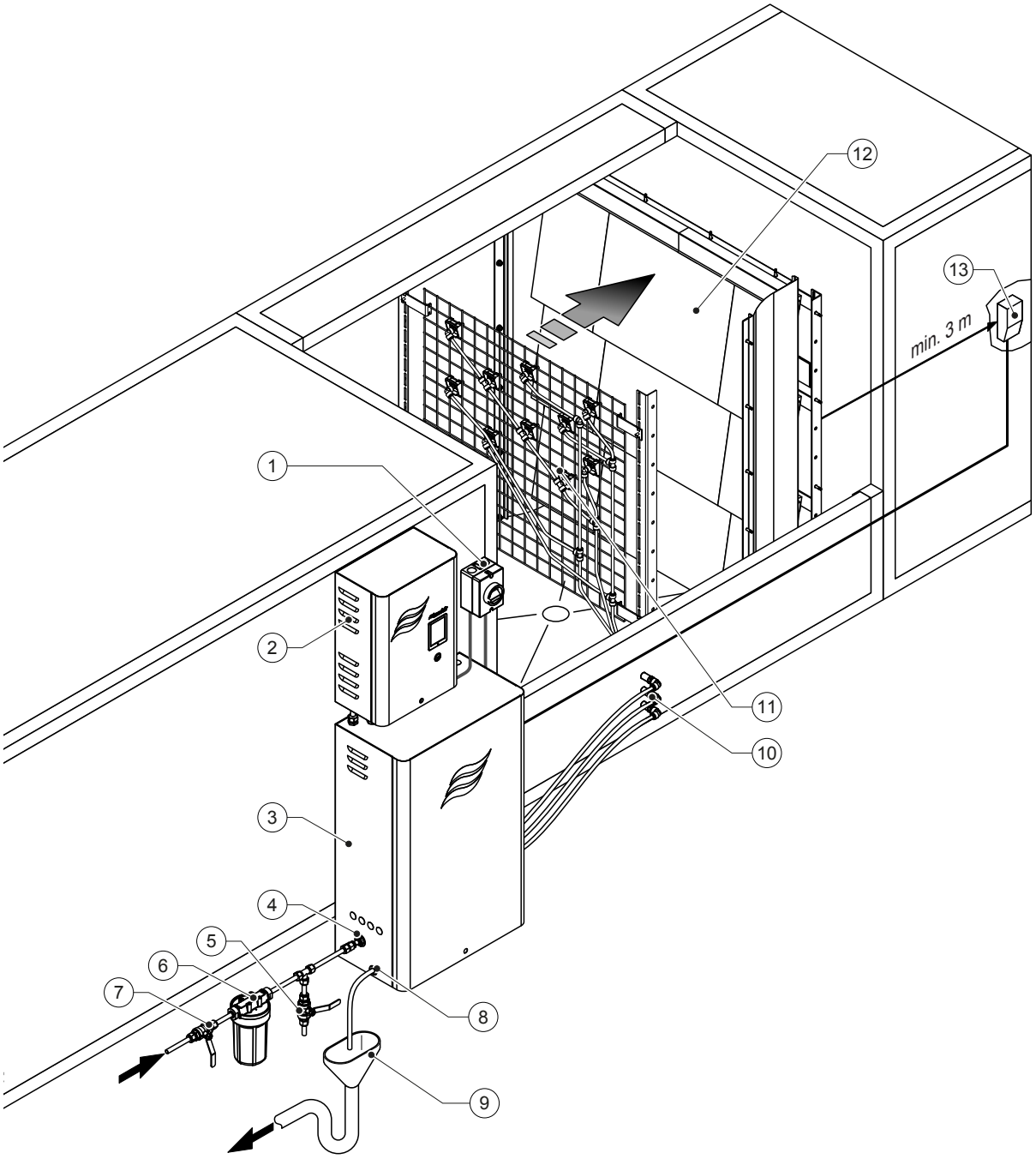
3.5 Hydraulikdiagramm



3 Sprühkreise: Y5, Y6 und Y7 (7-stufig)
3 Sprühkreise mit Doppelstufe: Y5, Y6, Y7 und Y9 (7-stufig)
4 Sprühkreise: Y5, Y6, Y7 und Y8 (15-stufig)
4 Sprühkreise mit Doppelstufe: Y5, Y6, Y7, Y8 und Y9 (15-stufig, ab 500 kg/h)

Abb. 4: Hydraulikdiagramm Luftbefeuchtungssystem Condair DL

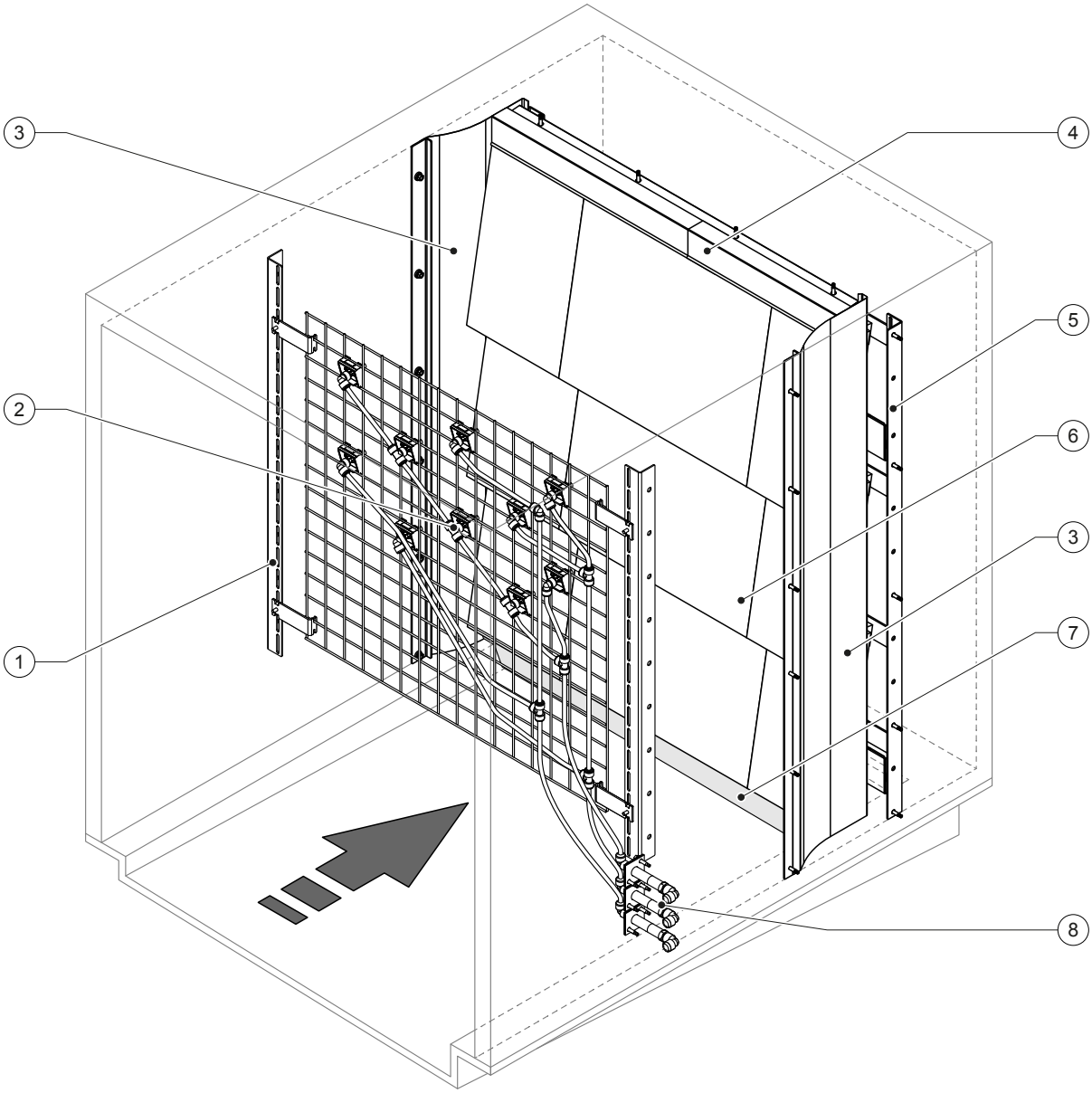
3.6 Systemübersicht Condair DL



1 Netztrennschalter Spannungsversorgung
2 Steuereinheit
3 Zentraleinheit
4 Wasserzulaufanschluss (Steckkupplung ø10/12 mm oder G 1/2" Aussengewinde)
5 Prüfhahn abflammbar (empfohlen, bauseitig)
6 Wasserfilter (empfohlen, bauseitig)
7 Absperrventil Wasserzulauf (zwingend, bauseitig)
8 Wasserablaufschlauch (Gummischlauch ø10/12 mm)
9 Offener Trichter mit Siphon (bauseitig)
10 Wanddurchführungen Sprühkreise (ø8/10 mm)
11 Gitter mit Zerstäuberdüsen
12 Nachverdunstereinheit
13 Feuchteregler (z.B. Enthalpieregler) oder Feuchtesensor

Abb. 5: Systemübersicht Condair DL

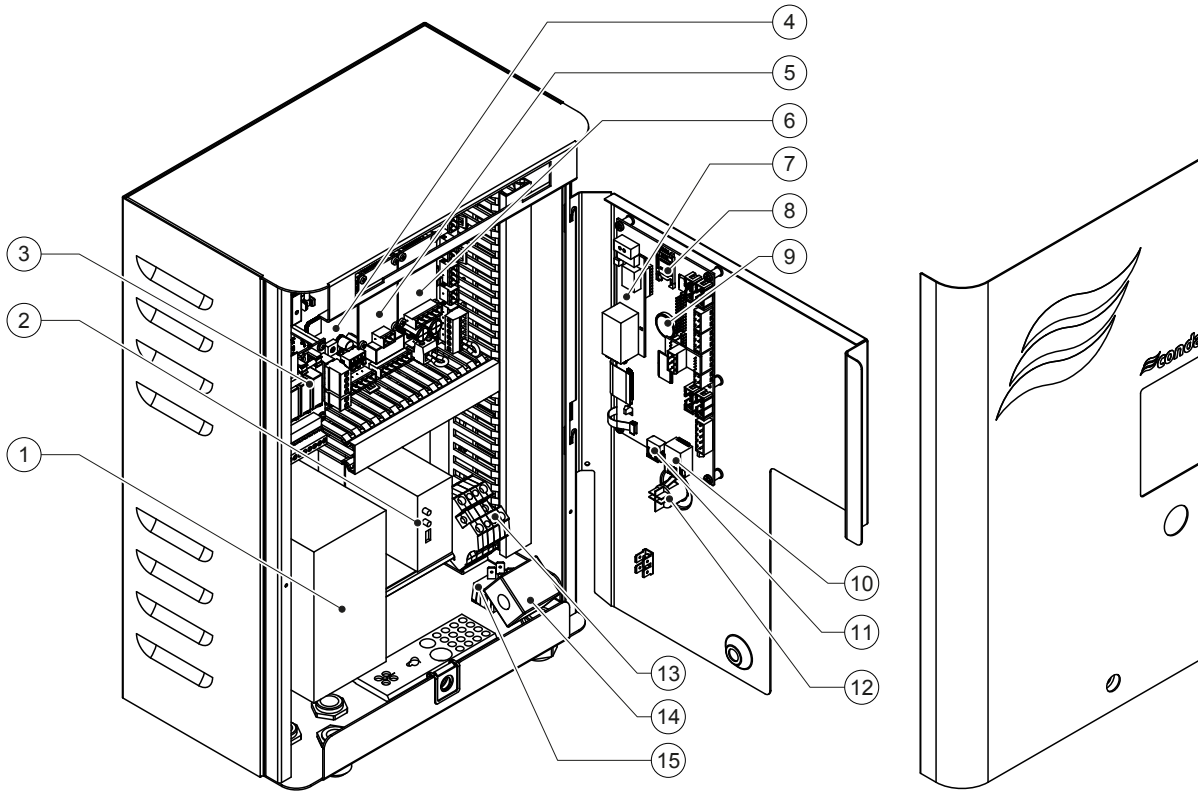
3.7 Übersicht Befeuchtereinheit Condair DL



1 Tragkonstruktion Düseneinheit
2 Zerstäuberdüsen
3 Seitliche Abdichtbleche
4 Obere Abdichtbleche
5 Tragkonstruktion Nachverdunstereinheit
6 Keramikplatten
7 Abdichtgummi Kanalboden
8 Wanddurchführungen Sprühkreise (ø8/10 mm)

Abb. 6: Übersicht Befeuchtereinheit Condair DL

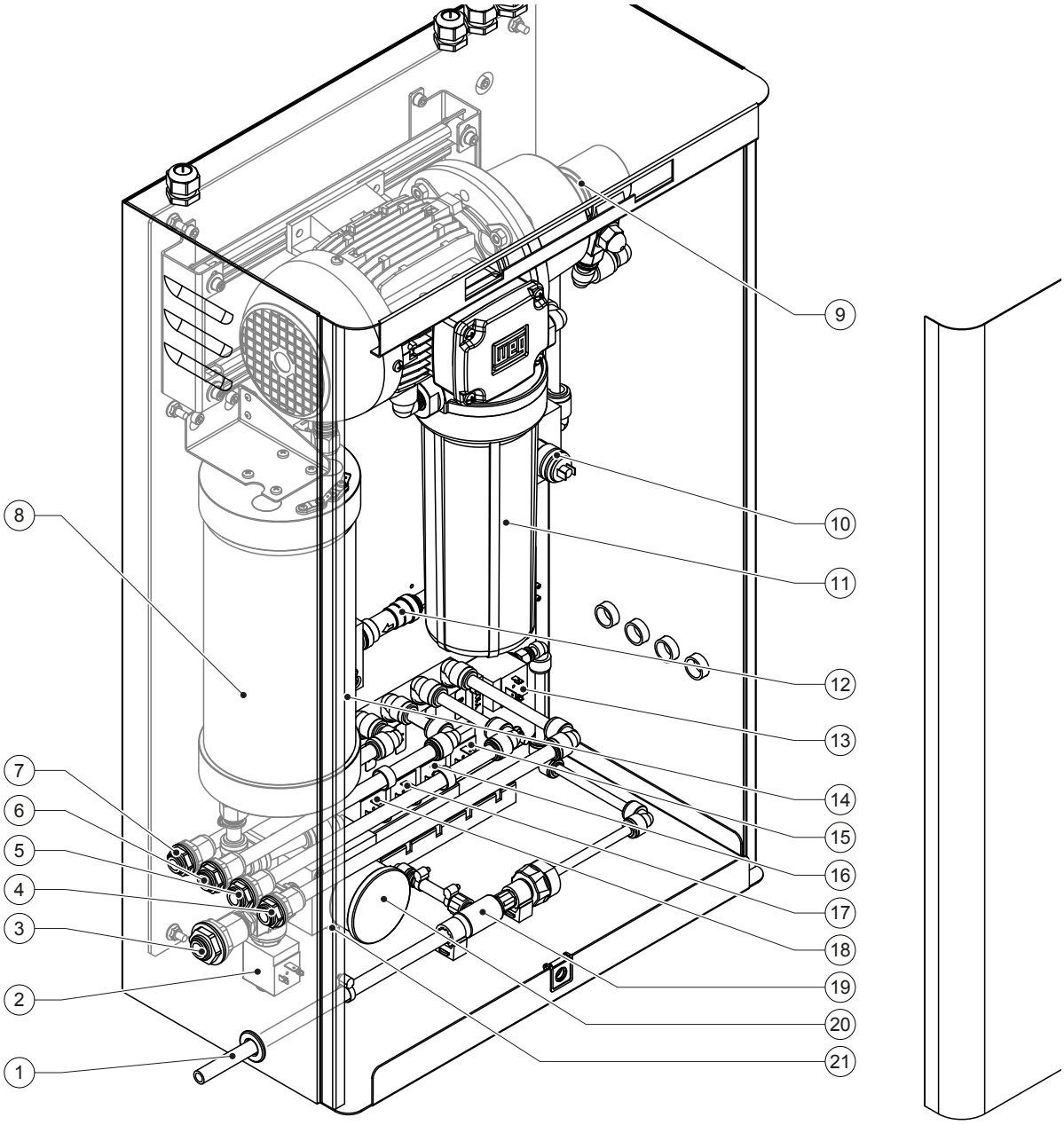
3.8 Übersicht Steuereinheit Condair DL



1 Frequenzumrichter
2 Leckageüberwachung (Option)
3 Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine
4 Treiberplatine
5 Platine Ag-Ionisierung
6 Platine Leitwertüberwachung
7 BMS-Schnittstellenplatine (Option LonWorks oder BACnet)
8 Speicherkarte
9 Stützbatterie (CR 2032, 3V)
10 RJ45-Anschluss Ethernet-Schnittstelle
11 USB-Anschluss
12 Schalter <Befeuchtung Ein/Aus>
13 Anschlussklemmen Spannungsversorgung
14 Klappferrit Spannungsversorgung
15 Schalter <Steuereinheit Ein/Aus>

Abb. 7: Übersicht Steuereinheit Condair DL (ohne Verkabelung)

3.9 Übersicht Zentraleinheit Condair DL



1 Wasserablaufschlauch
2 Einlassventil
3 Wasserzulauf-Anschluss - Steckkupplung ø12 mm oder G 1/2" Aussengewinde-Adapter (mitgeliefert)
4 Anschluss Sprühkreis 1 (Y5)
5 Anschluss Sprühkreis 2 (Y6)
6 Anschluss Sprühkreis 3 (Y7+Y9)
7 Anschluss Sprühkreis 4 (Y8+Y9)
8 Silberionisierpatrone
9 Druckerhöhungspumpe (nur Typ A)
10 Druckschalter PS2 (nur Typ A mit Sterilfilter)
11 Sterilfilter (Option)
12 Rückschlagventil (nur Typ A)
13 Spülventil Y10
14 Drucksensor PS5
15 Sprühventil Y5
16 Sprühventil Y6
17 Sprühventil Y7
18 Sprühventil Y8
19 Wasserstrahlpumpe
20 Manometer Eingangsdruck
21 Drucksensor PS4

Abb. 8: Übersicht Zentraleinheit Condair DL

4 Betrieb

Das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL darf nur von Personen in Betrieb genommen und betrieben werden, welche mit dem Luftbefeuchtungssystem Condair DL vertraut und für diese Arbeit ausreichend qualifiziert sind. Die Sicherstellung einer entsprechenden Personalqualifikation obliegt der Verantwortung des Betreibers.

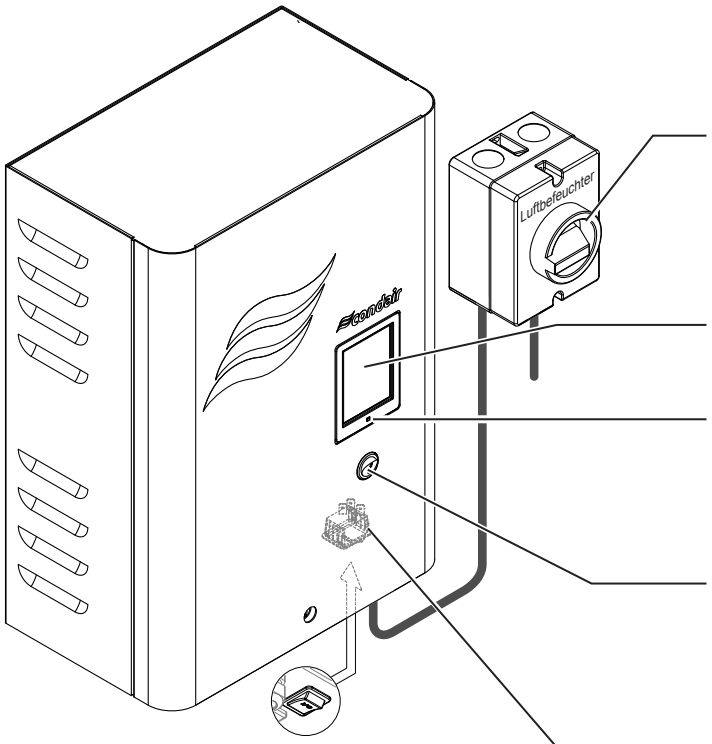
4.1 Erste Inbetriebnahme

Die erste Inbetriebnahme ist in jedem Falle durch einen Servicetechniker Ihres Condair-Partners oder einen geschulten und für diese Arbeit autorisierten Servicetechniker des Kunden vorzunehmen. Auf eine detaillierte Beschreibung der Inbetriebnahmearbeiten wird deshalb verzichtet.

Bei der ersten Inbetriebnahme werden durch den Servicetechniker folgende Arbeiten in der aufgeführten Reihenfolge durchgeführt:

- Überprüfung der Befeuchtereinheit, der Steuereinheit und der Zentraleinheit auf korrekte Montage.
- Überprüfung der Elektroinstallation.
- Überprüfung der Wasserinstallation.
- Spülen der Wasserzuleitung und Überprüfung der Wasserqualität.
- Überprüfung der Drehrichtung der Pumpe inkl. Einstellung des Überdruckventils an der Pumpe.
- Prüfen, ob die Sprühkreise an die richtigen Sprühventile angeschlossen sind und alle Zerstäuberdüsen korrekt sprühen.
- Konfiguration der Steuerung bzw. des Luftbefeuchtungssystem Condair DL.
- Durchführen von Testläufen.
- Ausfüllen des Inbetriebsetzungsprotokolls
  Hinweis: Eine Kopiervorlage des Inbetriebsetzungsprotokolls ist im Lieferumfang enthalten oder kann bei Ihrem Condair-Partner bezogen werden.

4.2 Anzeige- und Bedienelemente



1 Externer Netztrennschalter
Hinweis: Der Netztrennschalter wird mitgeliefert und muss zwingend mit einem maximalen Abstand von 1 m zur Steuereinheit in der Netzzuleitung eingebaut sein!

2 Touchscreen

3 Status LED
- leuchtet grün: Condair DL befeuchtet
- blinkt grün: Condair DL in Bereitschaft
- leuchtet orange: Warnung steht an oder Service fällig
- leuchtet rot: Fehlermeldung steht an

4 Schalter **<Befeuchtung Ein/Aus>**
Hinweis: Mit diesem Schalter kann die Befeuchtungsfunktion aktiviert und deaktiviert werden. Die Hygienefunktionen (regelmässige Spülung des Wassersystems) bleiben auch bei deaktivierter Befeuchtungsfunktion weiterhin aktiv.

5 Schalter **<Steuereinheit Ein/Aus>** (unten am Gerät)
Hinweis: Mit diesem Schalter schalten Sie die Steuereinheit ein und aus. Bei ausgeschalteter Steuereinheit sind sämtliche Funktionen (inkl. Hygienefunktionen) des Luftbefeuchtungssystems Condair DL deaktiviert.

Abb. 9: Anzeige- und Bedienelemente

GEFAHR!
Stromschlaggefahr!

Da die Spannungsversorgung zur Steuereinheit durch Ausschalten des Schalters **<Befeuchtung Ein/Aus>** nicht unterbrochen wird und auch durch Ausschalten des Schalters **<Steuereinheit Ein/Aus>** im Inneren der Steuereinheit immer noch Spannung anliegt, muss vor dem Öffnen der Steuereinheit, die **Spannungsversorgung zur Steuereinheit über den externen Netztrennschalter ausgeschaltet** werden.

4.3 Wiederinbetriebnahme nach Betriebsunterbrechung

Nachfolgend ist das Vorgehen für die Wiederinbetriebnahme nach einer Betriebsunterbrechung (z.B. nach der Wartung des Systems) beschrieben. Es wird vorausgesetzt, dass die erste Inbetriebnahme durch den Servicetechniker Ihres Condair-Partners ordnungsgemäss durchgeführt und das System korrekt konfiguriert wurde. Um das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL in Betrieb zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Systemkomponenten und Installationen auf Beschädigungen prüfen.

   GEFAHR!

   Beschädigte Befeuchtungssysteme oder Befeuchtungssysteme mit beschädigten Installationen können das Leben von Personen gefährden oder zu schwerwiegenden Sachschäden führen.
   Beschädigte Befeuchtungssysteme oder Befeuchtungssysteme mit beschädigten Installationen nie in Betrieb nehmen.

2. Kontrollieren, ob die Keramikplatten der Nachverdunstereinheit korrekt positioniert und richtig abgedichtet sind.

   WARNUNG!

   Eine undichte Nachverdunstereinheit kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen.
   Befeuchtungssystem nur in Betrieb nehmen, wenn die Keramikplatten der Nachverdunstereinheit korrekt positioniert und richtig abgedichtet sind.

3. **Netztrennschalter in der Netzzuleitung** (Spannungsversorgung zur Steuereinheit) auf "**Ein**" stellen.
4. **Absperrventil** in der Wasserzuleitung öffnen, falls geschlossen.
5. Die Schalter **<Steuereinheit Ein/Aus>** und **<Befeuchtung Ein/Aus>** an der Steuereinheit auf "**Ein**" stellen und Steuereinheit falls nötig über den externen Freigabekontakt aktivieren.
6. Falls das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL länger als 48 Stunden vom Stromnetz getrennt war, erscheint die Meldung "Betriebsausfall". Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:
   - Schalten Sie die Steuereinheit über den Schalter **<Steuereinheit Ein/Aus>** wieder aus.
   - Schliessen Sie das Absperrventil in der VE-Wasserzuleitung.
   - Trennen Sie die VE-Wasserzuleitung vom Anschluss an der Zentraleinheit.
   - Führen Sie das offene Ende der VE-Wasserzuleitung in einen gebäudeseitigen, offenen Ablauf.
   - Öffnen Sie das Absperrventil in der VE-Wasserzuleitung und spülen Sie die Zulaufleitung für mindestens 5 Minuten. Schliessen Sie das Absperrventil wieder, schliessen Sie die VE-Wasserzuleitung wieder am Zulaufanschluss der Zentraleinheit an und öffnen Sie das Absperrventil.
   - Schalten Sie die Steuereinheit über den Schalter **<Steuereinheit Ein/Aus>** wieder ein.

   Hinweis: Nach dem Einschalten der Steuereinheit erscheint die Meldung "Betriebsausfall" erneut. Setzen Sie die Meldung mit der Funktion "Betriebsausfall" im Untermenü Wartung zurück (siehe Kapitel *5.5.2 – Wartungsfunktionen ausführen – Untermenü "Wartung"*). Unabhängig davon, ob Sie die Meldung zurücksetzen oder nicht, geht der Condair DL nach 5 Minuten automatisch in den Normalbetrieb.
7. Falls der Sterilfilter ersetzt wurde, entlüften Sie den Sterilfilter wie in *Kapitel 6.6* beschrieben.

Das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL befindet sich anschliessend im Normalbetrieb und die Standardbetriebsanzeige wird angezeigt.
Hinweis: Weiterführende Hinweise zur Bedienung der Steuersoftware finden sich in Kapitel *5 – Arbeiten mit der Condair DL Steuersoftware*.

4.4 Hinweise zum Betrieb

4.4.1 Wichtige Hinweise zum Betrieb

– Aus Hygienegründen wird im Bereitschaftsbetrieb **alle 23 Stunden** das Spülventil für **ca. 300 Sekunden geöffnet** und damit die Permeatzuführung gespült.
– Bei einer Befeuchtungsanforderung unter 11% (bei 3 Sprühkreisen) bzw. unter 5.8 % (bei 4 Sprühkreisen) wird die Befeuchtung nicht aktiviert.

4.4.2 Betriebs- und Störungsfernmeldung

Über die Relais auf der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine werden folgende Betriebszustände signalisiert:

Aktiviertes Fernanzeigerelais	**Wann?**
"Störung"	Eine Störung liegt vor, ein Weiterbetrieb ist nicht mehr oder nur noch eine begrenzte Zeit möglich.
"Service"	Einer der Wartungszähler ist abgelaufen. Die entsprechende Wartung muss ausgeführt werden.
"Befeuchten"	Anforderung vorhanden/Befeuchtung
"Eingeschaltet"	Befeuchtungssystem ist eingeschaltet und unter Spannung

4.4.3 Kontrollen während des Betriebes

Während des Betriebes ist das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL regelmässig zu kontrollieren. Kontrollieren Sie dabei:

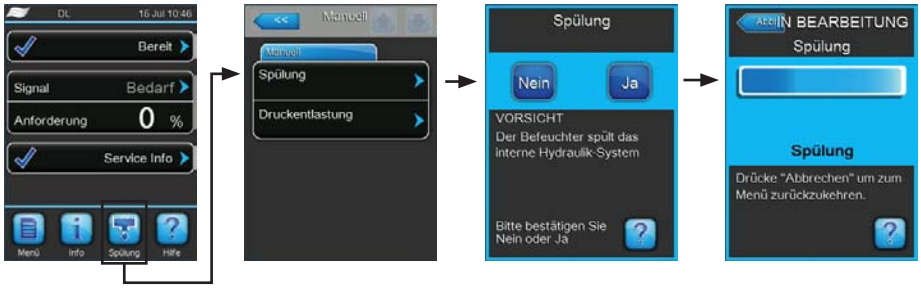
- Die Wasserinstallation auf Leckagen.
- Die Komponenten des Luftbefeuchtungssystems auf korrekte Befestigung und auf Beschädigungen.
- Die Elektrische Installation auf Beschädigungen.
- Die Anzeige der Steuereinheit auf allfällige Wartungs- oder Störungsanzeigen.

Falls Sie Unregelmässigkeiten (z.B. Leckagen, Anzeige einer Störung) oder beschädigte Komponenten feststellen, ist das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL wie in Kapitel *4.5 – Ausserbetriebnahme* beschrieben, ausser Betrieb nehmen und die entsprechende Störung zu beheben oder die defekte Komponente durch einen geschulten Spezialisten oder einen Servicetechniker Ihres Condair Partners zu ersetzen.

4.4.4 Manuelle Spülung durchführen

Hinweis: Bei einer aktiven Fehlermeldung kann keine manuelle Spülung durchgeführt werden.

Um eine manuelle Spülung des Wassersystems durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:



1. Drücken Sie in der Standardbetriebsanzeige auf die Schaltfläche **<Spülung>**. Das Untermenü “Manuell” erscheint.
2. Drücken Sie im Untermenü “Manuell” auf die Schaltfläche **<Spülung>**. Das Bestätigungsfenster erscheint.
3. Drücken Sie auf die Schaltfläche **<Ja>**, um die Spülung zu starten. Ein allfällig laufender Befeuchtungsvorgang wird unterbrochen. Falls Ihr System mit dem optionalen externen Spülventil Y4 ausgerüstet ist, wird zuerst die Wasserzuleitung gespült. Anschliessend öffnet das Einlassventil Y1 und das Wassersystem der Zentraleinheit wird über das Spülventil Y10 (normal offen) gespült. Falls Ihr System mit dem optionalen Druckluftspülventil Y3 ausgerüstet ist, werden zum Schluss die Sprühkreise nacheinander ausgeblasen, sofern keine Anforderung vorhanden ist und die Sicherheitskette und der externe Freigabekontakt geschlossen sind.

   Der Spülfortschrittsanzeige zeigt den Stand der Spülung an. Nach Ablauf der Spülung kehrt die Anzeigeeinheit zum Untermenü “Manuell” zurück.

   Um den Spülvorgang abzubrechen, drücken Sie in der Spülfortschrittsanzeige auf die Schaltfläche **<Abbr.>**. Der Spülvorgang wird automatisch gestoppt und die Anzeigeeinheit kehrt zum Untermenü “Manuell” zurück.

4.4.5 Druckentlastung durchführen

Hinweis: Eine Druckentlastung kann auch bei einer aktiven Fehlermeldung durchgeführt werden.

Um den Druck im Wassersystem der Zentraleinheit zu entlasten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schliessen Sie den Absperrhahn in der VE-Wasserzuleitung zur Zentraleinheit.
2. Drücken Sie in der Standardbetriebsanzeige auf die Schaltfläche **<Druckentlastung>**. Das Untermenü “Manuell” erscheint.
3. Drücken Sie im Untermenü “Manuell” auf die Schaltfläche **<Druckentlastung>**. Das Bestätigungsfenster erscheint.
4. Drücken Sie auf die Schaltfläche **<Ja>**, um die Druckentlastung zu starten. Das Einlassventil Y1 und das Spülventil Y10 werden für 10 Minuten geöffnet. Anschliessend kehrt die Anzeigeeinheit zum Untermenü “Manuell” zurück.
   Hinweis: Um den Druckentlastungsvorgang abzubrechen, drücken Sie in der Fortschrittsanzeige auf die Schaltfläche **<Abbr.>**. Der Druckentlastungsvorgang wird automatisch gestoppt und die Anzeigeeinheit kehrt zum Untermenü “Manuell” zurück.

4.5 Ausserbetriebnahme

Um das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL z.B für Wartungsarbeiten **ausser Betrieb** zu nehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. **Absperrventil** in der Wasserzuleitung schliessen.
   Hinweis: Falls Sie Arbeiten am Wassersystem durchführen möchten, starten Sie eine manuelle Druckentlastung (siehe Kapitel *4.4.5 – Druckentlastung durchführen*). Sobald die Fehlermeldung “E22 Kein Wasser” erscheint, beenden Sie den Vorgang.
2. Die Schalter **<Befeuchtung Ein/Aus>** und **<Steuereinheit Ein/Aus>** an der Steuereinheit auf “**Aus**” stellen und falls nötig Steuereinheit über den externen Freigabekontakt deaktivieren.
3. **Steuereinheit vom Stromnetz trennen**: **Netztrennschalter** in der Netzzuleitung auf “**Aus**” stellen und Schalter gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
4. **Hygiene!** Lassen Sie den **Ventilator der Lüftungsanlage solange nachlaufen**, bis die Befeuchtereinheit **trocken** ist.
5. Falls Sie Wartungsarbeiten an der Befeuchtereinheit durchführen möchten, schalten Sie die Lüftungsanlage aus und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

Wichtige Hinweise bei längeren Ausserbetriebnahmen

Wichtig! Aus Hygienegründen empfehlen wir in Perioden ohne Feuchtebedarf die Steuereinheit und die speisende Umkehrosmoseanlage eingeschaltet zu lassen und nur die Befeuchtungsfunktion über den Schalter **<Befeuchtung Ein/Aus>** auszuschalten. Dadurch wird das System weiterhin in regelmässigen Abständen gespült und damit der Keimbildung entgegengewirkt.

Falls Sie das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL dennoch für **längere Zeit** ausser Betrieb setzen müssen, beachten Sie folgende Punkte:

– **Hygiene! Entleeren Sie alle Wasserleitungen**.
  Hinweis: Für die Entleerung der Wasserzuleitung von der Umkehrosmoseanlage zur Zentraleinheit beachten Sie bitte die Angaben des Herstellers der Anlage.
– Bauen Sie den Sterilfilter aus, entleeren Sie das Wasser im Filtergehäuse, trocknen Sie das Filtergehäuse und installieren Sie eine neue Filterpatrone.
– Entleeren Sie die Ag-Ionisierpatrone.
– Aus Sicherheitsgründen sollten die **Nachverdunsterelemente**, auch bei einer längeren Ausserbetriebsetzung, **in Ihrer Betriebsposition belassen** werden. Damit wird verhindert, dass bei einem unbeabsichtigten Start des Luftbefeuchtungssystem Wasser direkt in den Kanal zerstäubt wird.

5 Arbeiten mit der Condair DL Steuersoftware

5.1 Standardbetriebsanzeige

Nach der Inbetriebnahme des Systems und dem automatischen Systemtest befindet sich das System im **Normalbetrieb** und die **Standardbetriebsanzeige** wird angezeigt.
Hinweis: Das Aussehen der Standardbetriebsanzeige ist abhängig vom aktuellen Betriebszustand und der Konfiguration der Regelung des Systems und kann von der untenstehenden Anzeige abweichen.

Die Standardbetriebsanzeige ist wie folgt aufgebaut:

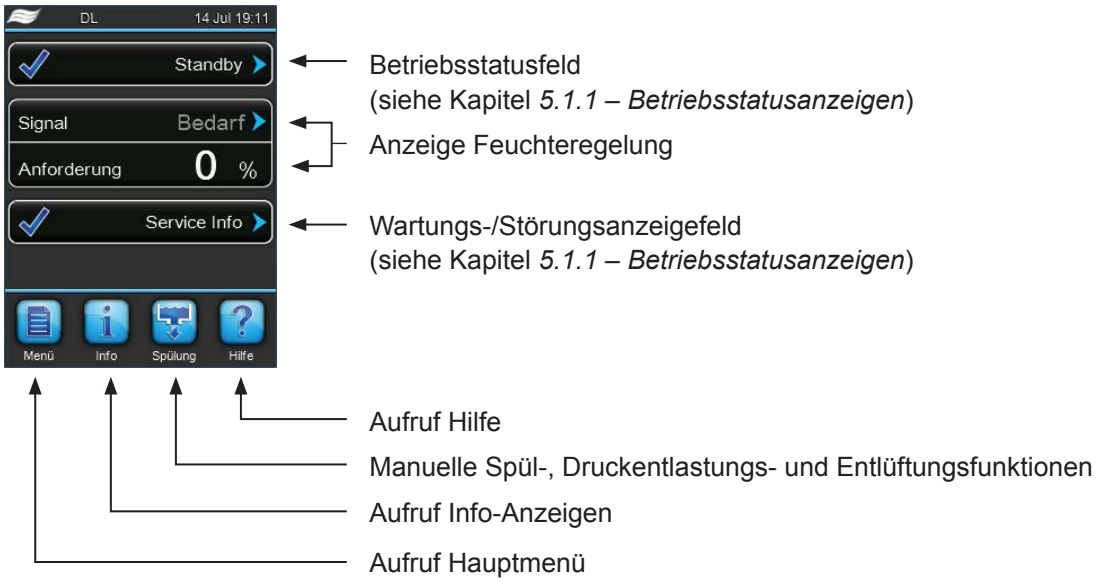


Abb. 10: Standardbetriebsanzeige

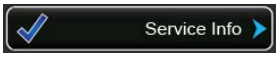
5.1.1 Betriebsstatusanzeigen

Folgende Betriebsstatusanzeigen können im Betrieb erscheinen:

Betriebsstatusanzeige	Beschreibung
	Die Steuerung wird initialisiert.
	Das Befeuchtungssystem ist gespült und bereit, bei einer Feuchteanforderung sofort zu befeuchten.
	Das Befeuchtungssystem hatte länger als 60 Minuten keine Feuchteanforderung mehr. Das Wassersystem wird vor der nächsten Befeuchtung zuerst automatisch für 300 Sekunden gespült.
	Das Wassersystem wird gespült.
	Das Befeuchtungssystem befeuchtet.
	Das Befeuchtungssystem wird aufgrund eines Wassermangels befüllt und entlüftet.
	Der Leitwert der Zulaufwassers ist ausserhalb des zulässigen Bereichs, das Wassersystem wird für eine bestimmte Zeit gespült.
	Das Befeuchtungssystem wurde über den Freigabekontakt (Fernein- und ausschaltung) gestoppt.
	Die Befeuchtungsfunktion wurde über den Schalter **<Befeuchtung Ein/Aus>** vorne an der Steuereinheit ausgeschaltet. Die Hygienefunktionen (regelmässige Spülung des Wassersystems) sind weiterhin aktiv.
	Das Befeuchtungssystem wurde aufgrund einer Störung, die einen Weiterbetrieb verunmöglicht, gestoppt. Zusätzlich wird im Wartungs- und Störungsanzeigefeld “Warnung” oder “Fehler” angezeigt.

5.1.2 Wartungs-/Störungsanzeigen

Folgende Wartungs- und Störungsanzeigen können im Betrieb erscheinen:

Betriebsstatusanzeige	Beschreibung
	Keine Störung vorhanden. Durch Drücken auf das Anzeigefeld wird die Anzeigeebene des Servicemenüs aufgerufen.
	Diese Meldung erscheint nach dem Einschalten, wenn die Steuereinheit länger als 48 Stunden von der Stromversorgung getrennt war. Das Befeuchtungssystem ist für 5 Minuten blockiert. Vor dem Weiterbetrieb muss die VE-Wasserzuleitung zur Zentraleinheit gespült werden. Die Meldung wird nach 5 Minuten automatisch zurückgesetzt oder kann im Untermenü “Wartung” zurückgesetzt werden (siehe Kapitel *5.5.2 – Wartungsfunktionen ausführen – Untermenü “Wartung”*).
	Der System-Service ist fällig. Wird der System-Service nicht innerhalb von 7 Tagen ausgeführt und die Servicemeldung zurückgesetzt, wird das Befeuchtungssystem gestoppt.
	Die Silberionisierpatrone ist erschöpft und muss ersetzt werden. Wird die Silberionisierpatrone nicht innerhalb von 7 Tagen ersetzt und die Servicemeldung zurückgesetzt, wird das Befeuchtungssystem gestoppt.
	Eine Störung mit Status “Warnung” ist aktiv, zusätzlich leuchtet die gelbe LED. Abhängig von der Störung wird das Befeuchtungssystem gestoppt oder das Befeuchtungssystem kann für eine bestimmte Zeit weiter befeuchten.
	Eine Störung mit Status “Fehler” ist aktiv, zusätzlich leuchtet die rote LED. Abhängig von der Störung wird das Befeuchtungssystem gestoppt oder das Befeuchtungssystem kann eine bestimmte Zeit weiter befeuchten.

5.2 Navigation/Bedienung der Condair DL Steuersoftware

Navigationselement	Aktion
	Aufruf Hauptmenü
	Aufruf Info-Anzeigen
	Manuelle Spülung/Druckentlastung durchführen
	Aufruf Hilfe
	Wenn Sie in ein Feld mit einem blauen Pfeilsymbol drücken, erscheint in der Regel ein neues Fenster mit zusätzlichen Informationen oder Einstellungen
	Dieses Symbol links im Betriebsstatusfeld und im Wartungs-/Störungsanzeigefeld signalisiert, dass alles in Ordnung ist.
	Dieses Symbol links im Wartungs-/Störungsanzeigefeld signalisiert, dass eine Warnung ansteht. Drücken Sie auf das Feld, um weitergehende Informationen zu erhalten.
	Dieses Symbol links im Betriebsstatusfeld und im Wartungs-/Störungsanzeigefeld signalisiert, dass ein Fehler ansteht (gleichzeitig leuchtet die LED rot). Drücken Sie auf das Feld, um weitergehende Informationen zu erhalten.
	Zurück zum vorhergehenden Fenster (Abbruch und Zurück)
	Im angezeigten Fenster nach oben/unten Blättern
	Angezeigten Wert erhöhen/verkleinern
	Angezeigten Wert/Ziffer löschen
	Eingestellten Wert oder Auswahl bestätigen

5.3 Informationsfunktionen

5.3.1 Supportinformationen abfragen

Drücken Sie in der Standardbetriebsanzeige auf die Schaltfläche **<Hilfe>**. Das Fenster mit den Informationen zur Technischen Unterstützung erscheint.

5.3.2 Betriebszustände abfragen

Drücken Sie in der Standardbetriebsanzeige auf die Schaltfläche **<Info>**.

Die Seite mit den Systeminformationen erscheint. Mit den Pfeiltasten können Sie auf der Seite mit den Systeminformationen nach unten und oben blättern und sich die verschiedenen Betriebsdaten ansehen.

Wartung

- **Betriebsstunden**: Geleistete Betriebsstunden seit der Inbetriebnahme.
- **Nächste Wartung**: Verbleibende Zeit bis zur nächsten Wartung in Stunden.
- **Restkapazität**: Restkapazität der Silberionisierpatrone in Ah.

Aktuelle Betriebsdaten

- **Leitfähigkeit**: Aktuelle Leitfähigkeit des Zulaufwassers in µS/cm.
- **Limite tief**: Eingestellter Grenzwert für die Leitfähigkeit in µS/cm.
- **Strom Ag-Ion**: Aktueller Strom der Ag-Ionisierung in mA.
- **Sollstrom Ag-Ion**: Eingestellter Sollstrom für die Ag-Ionisierung in mA.

- **Leistung**: Aktuelle Leistung des Befeuchtungssystems in kg/h.
- **Maximale Leistung**: Maximale Leistung der Anlage in kg/h.
- **Leistung-Begrenzung A**: Eingestellte Leistungsbegrenzung in % der maximalen Leistung.
- **PS2**: Aktueller Status des optionalen Druckschalters PS2 beim Betrieb des Befeuchtersystems Condair DL Typ A mit Sterilfilter (Ein= Druck vorhanden, Aus= kein Druck vorhanden).

- **PS4**: Aktueller Druck am Wasserzulauf in bar.
- **PS5**: Aktueller Zerstäubungsdruck des Wassers in bar (nur bei Typ A mit Druckerhöhungspumpe).
- **Pumpenstrom**: Aktueller Strom der Druckerhöhungspumpe in A.
- **Y1**: Aktueller Betriebsstatus des Einlassventils “Y1”.

- **Y2**: keine Funktion.
- **Y3**: Aktueller Betriebsstatus des optionalen Druckluftspülventils “Y3”.
- **Y4**: Aktueller Betriebsstatus des optionalen externen Wasserzulauf-Spülventils “Y4”.
- **Y5**: Aktueller Betriebsstatus des Sprühventils “Y5”.

- **Y6**: Aktueller Betriebsstatus des Sprühventils “Y6”.
- **Y7**: Aktueller Betriebsstatus des Sprühventils “Y7”.
- **Y8**: Aktueller Betriebsstatus des Sprühventils “Y8”.
- **Y9**: Aktueller Betriebsstatus des Sprühventils “Y9” (Doppelstufe mit “Y7” oder “Y8”).

- **Y10**: Aktueller Betriebsstatus des Spülventils (stromlos offen).
- **Y11**: keine Funktion

Allgemein

- **Befeuchter-Modell**: Bezeichnung des Befeuchtermodells.
- **Gerätetyp**: Gerätetyp (Bef.= Befeuchter ohne Druckerhöhungspumpe, Bef.+FU= Befeuchter mit Druckerhöhungspumpe)
- **Software-Version**: Aktuelle Version der Steuersoftware.
- **Driver A.DB.A Version**: Aktuelle Softwareversion der Treiberplatine.

- **Ext. A.DB.A 1 Version**: Aktuelle Softwareversion der Leitwertüberwachungsplatine (Leitwert Zulaufwasser).
- **Ext. A.DB.A 2 Version**: Aktuelle Softwareversion der Ag-Ionen-Platine.
- **Ext. A.DB.A 3 Version**: Keine Funktion
- **Serienummer**: Serienummer des Befeuchtungssystems.

5.4 Konfiguration

5.4.1 Aufruf des Untermenüs “Konfiguration”

Passwort: **8808**

5.4.2 Gerätefunktionen aktivieren/deaktivieren und konfigurieren – Untermenü “Funktionen”

Im Untermenü “Funktionen” können Sie Gerätefunktionen aktivieren/deaktivieren und konfigurieren.

Spülschaltuhr

- **Funktion**: Mit dieser Einstellung können Sie die uhrzeitgesteuerte Spülung des Wassersystems aktivieren (“Ein”) bzw. deaktivieren (“Aus”).
  Hinweis: Bei der uhrzeitgesteuerten Spülung wird, falls Ihr System mit dem optionalen externen Spülventil Y4 ausgerüstet ist, zuerst die Wasserzuleitung gespült. Anschliessend öffnet das Einlassventil Y1 und das Wassersystem der Zentraleinheit wird über das Spülventil Y10 (normal offen) gespült. Falls Ihr System mit dem optionalen Druckluftspülventil Y3 ausgerüstet ist, werden zum Schluss die Sprühkreise nacheinander ausgeblasen.
- **Startzeit**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Uhrzeit fest, an dem die uhrzeitgesteuerte Spülung des Wassersystems ausgeführt werden soll.
  Hinweis: Falls zum Zeitpunkt, an dem die uhrzeitgesteuerte Spülung ausgeführt werden soll, eine Anforderung anliegt, wird die Spülung des Wassersystems nicht ausgeführt.

5.4.3 Einstellungen Feuchteregelung – Untermenü “Steuersignale”

Im Untermenü “Steuersignale” legen Sie die Einstellungen für die Regelung des Befeuchtungssystems Condair DL fest. Die anwählbaren Einstellparameter sind abhängig von der gewählten Signalquelle und dem gewählten Steuermodus.

Standard

– **Quelle**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob das Regelsignal von einer analogen Quelle “Analog” (Feuchtefühler, Anforderungssignal von einem externen Feuchteregler) oder über ein Modbus-Signal “Modbus” erfolgt.
  Werkseinstellung: **Analog**
  Wahlmöglichkeit: **Analog** oder **Modbus**

– **Steuermodus**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welcher Regelungsart das Befeuchtungssystem gesteuert wird.
  Werkseinstellung: **Bedarf**
  Wahlmöglichkeit: **Ein/Aus** (externer Ein/Aus-Hygrostat),
  Bedarf (externer Stetig-Regler),
  rF P (Interner P-Regler)
  rF PI (Interner PI-Regler)

– **Leistung-Begrenzung A**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Leistungsbegrenzung in % bezogen auf die maximale Befeuchtungsleistung fest.
  Werkseinstellung: **100 %**
  Wahlmöglichkeit: **20 ... 100 %**

– **Signaltyp Kanal 1**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, mit welchem Regelsignal das Befeuchtungssystem gesteuert wird.
  Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Signalquelle auf “Analog” eingestellt und die Regelungsart “Bedarf”, “rF P” oder “rF PI” aktiviert ist.
  Werkseinstellung: **0-10 V**
  Wahlmöglichkeit: **0-5V, 1-5V**, **0-10V**, **2-10V**, **0-20V**, **0-16V**, **3.2-16V**, **0-20mA**, **4-20mA**

PI Regelparameter

– **Sollwert**: Mit dieser Einstellung legen Sie den Feuchtesollwert für den internen P/PI-Regler in %rF fest.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der interne P- oder PI-Regler aktiviert ist.
Werkseinstellung: **40 %rF**
Wahlmöglichkeit: **0 ... 95 %rF**

– **P-Bereich Kanal 1**: Mit dieser Einstellung legen Sie den Proportionalbereich für den internen P- oder PI-Regler in %rF fest.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der interne P- oder PI-Regler aktiviert ist.
Werkseinstellung: **15 %rF**
Wahlmöglichkeit: **6 ... 65 %** rF

– **Integral-Zeit Kanal 1**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Integralzeit für den internen PI-Regler fest.
Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn der interne PI-Regler aktiviert ist.
Werkseinstellung: **5 Minuten**
Wahlmöglichkeit: **1 ... 60 Minuten**

5.4.4 Basiseinstellungen – Untermenü “Allgemein”

Im Untermenü “Allgemein” legen Sie die Einstellungen für die Bedienung der Steuersoftware fest.

Standard

Hinweis: Das Datum und die Uhrzeit müssen zwingend korrekt eingegeben werden, da diese für die Fehler- und Wartungshistorie verwendet werden.

– **Datum**: Mit dieser Einstellung legen Sie das aktuelle Datum gemäss dem festgelegten Datumsformat fest (”MM/TT/JJJJ” oder “TT/MM/JJJJ”).
Werkseinstellung: **00/00/0000**

– **Zeit**: Mit dieser Einstellung legen Sie die aktuelle Uhrzeit gemäss dem festgelegten Uhrzeitformat fest (”12H” oder “24H”).
Werkseinstellung: **12:00**

– **Sprache**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Dialogsprache fest.
Werkseinstellung: **länderabhängig**
Wahlmöglichkeit: **verschiedene Dialogsprachen**

– **Einheiten**: Mit dieser Einstellung legen Sie das gewünschte Einheitensystem fest.
Werkseinstellung: **länderabhängig**
Wahlmöglichkeit: **Metrisch oder Imperial**

– **Kontrast**: Mit dieser Einstellung legen Sie den gewünschten Wert für den Kontrast der Anzeige fest.

  Werkseinstellung: **8**

  Wahlmöglichkeit: **1 (wenig Kontrast) ... 31 (starker Kontrast)**

– **Helligkeit**: Mit dieser Einstellung legen Sie den gewünschten Wert für die Helligkeit der Anzeige fest.

  Werkseinstellung: **52**

  Wahlmöglichkeit: **1 (dunkel) ... 100 (weiss)**

Zeit/Datum

– **Datumsformat**: Mit dieser Einstellung legen Sie das gewünschte Datumsformat fest.

  Werkseinstellung: **TT/MM/JJJJ**

  Wahlmöglichkeit: **TT/MM/JJJJ** oder **MM/TT/JJJJ**

– **Uhrzeitformat**: Mit dieser Einstellung legen Sie das gewünschte Uhrzeitformat fest.

  Werkseinstellung: **24H**

  Wahlmöglichkeit: **24H** (Anzeige 13:35) oder
  12H (Anzeige: 01:35 PM)

5.4.5 Kommunikationseinstellungen – Untermenü “Kommunikation”

Im Untermenü “Kommunikation” legen Sie die Einstellparameter für die Kommunikation fest.

Modbus-Parameter

Hinweis: Änderungen an den Modbus-Einstellungen werden erst nach einem Neustart der Steuereinheit wirksam.

– **Modbus**: Mit dieser Einstellung aktivieren “Ein” oder deaktivieren “Aus” Sie die Kommunikation über ein Modbus-Netzwerk.

  Werkseinstellung: **Aus**

  Wahlmöglichkeit: **Aus** oder **Ein**

  Die nachfolgenden Einstellungen erscheinen nur, wenn die Modbus-Funktion aktiviert ist.

  – **Modbus-Adresse**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Modbusadresse für den Condair DL für die Kommunikation über ein Modbus-Netzwerk fest.

    Werkseinstellung: **10**

    Einstellbereich: **1 ... 247**

– **Parität**: Mit dieser Einstellung legen Sie das Paritätsbit für die Datenübertragung fest.

  Werkseinstellung: **Gerade**

  Wahlmöglichkeit: **Keine, Gerade oder Ungerade**

– **Baudrate**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Baudrate für die Datenübertragung fest.

  Werkseinstellung: **9600**

  Wahlmöglichkeit: **9600, 19200, 39400, 115200**

– **GLT-Timeout**: Mit dieser Einstellung legen Sie die Timeout-Zeit für die Datenübertragung fest.

  Werkseinstellung: **300 Sekunden**

  Einstellbereich: **0 ... 300 Sekunden**

Störfernmeldung

– **Anzeige**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob nur die Wartungsmeldungen über das Servicerelais der Störungs- und Fernmeldeplatine ausgegeben werden (“Wartung”) oder auch die übrigen Warnmeldungen (“Warnung”).

  Werkseinstellung: **Wartung**

  Wahlmöglichkeit: **Wartung** oder **Warnung**

– **Sicherheitskette**: Mit dieser Einstellung legen Sie fest, ob bei offener Sicherheitskette eine Störung (“Ein”) oder eine Warnung (“Aus”) ausgegeben werden soll.

  Werkseinstellung: **Aus**

  Wahlmöglichkeit: **Aus** oder **Ein**

5.5 Wartungsfunktionen

5.5.1 Aufruf des Untermenüs “Wartung”

Passwort: **8808**

5.5.2 Wartungsfunktionen ausführen – Untermenü “Wartung”

Im Untermenü “Wartung” können Sie den Aktivierungscode eingeben, die Fehler- und Wartungshistorie abfragen und zurücksetzen und verschiedene Diagnosefunktionen ausführen.

Allgemeine Wartung

– **Aktivierungscode**:

Hinweis: Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn beim Einschalten die Aktivierungsmeldung angezeigt wird.

Über die Funktion “Aktivierungscode” können Sie das Luftbefeuchtungssystem Condair DL freischalten, falls es ab Werk über den Aktivierungscode gesperrt ist. Sobald der Aktivierungscode einmal eingegeben ist, erscheint dieser Menüpunkt nicht mehr.

Nach Drücken des Auswahlfeldes “Aktivierungscode” erscheint zuerst ein Bestätigungsdialog und anschliessend können Sie den vierstelligen Code eingeben und bestätigen.
Hinweis: Den Aktivierungscode erhalten Sie von Ihrem Condair-Partner.

Allgemeine Wartung

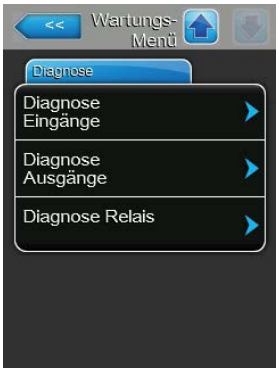
- **Betriebsausfall**: Mit der Funktion “Betriebsausfall“ können Sie die Meldung “Betriebsausfall” zurücksetzen, die erscheint, wenn die Steuereinheit länger als 48 Stunden ohne Strom war. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint ein Bestätigungsdialog, in dem Sie die Rücksetzung nochmals bestätigen müssen.
  Hinweis: Die Steuereinheit muss anschliessend mindestens 15 Minuten mit dem Stromnetz verbunden sein, andernfalls erscheint die Meldung “Betriebsausfall” bei der nächsten Wiederinbetriebnahme erneut.
- **Ag Reset**: Mit der Funktion “Ag Reset“ können Sie die Ag-Wartungsanzeige bzw. Ag-Wartungszähler zurücksetzen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint ein Bestätigungsdialog, in dem Sie die Rücksetzung nochmals bestätigen müssen.
- **System Service Reset**: Mit der Funktion “System Service Reset” können Sie die System-Wartungsanzeige bzw. den System-Wartungszähler zurücksetzen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint ein Bestätigungsdialog, in dem Sie die Rücksetzung nochmals bestätigen müssen.

Fehler-/Wartungshistorie

Hinweis: Die abgespeicherten Fehler- bzw. Wartungsereignisse können nur beurteilt werden, wenn das Datum und die Uhrzeit korrekt eingestellt wurden.

- **Fehler-Historie**: Mit der Funktion “Fehler-Historie” können Sie sich die Liste mit den 40 letzten Störungsereignissen anzeigen lassen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint die Liste mit den Störungsereignissen.
- **Wartungs-Historie**: Mit der Funktion “Wartungs-Historie“ können Sie sich die Liste mit den 40 letzten Wartungsereignissen anzeigen lassen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint die Liste mit den Wartungsereignissen.
- **Fehler-Historie zurücksetzen**: Mit der Funktion “Fehler-Historie zurücksetzen” können Sie die Liste mit den gespeicherten Störungsereignissen zurücksetzen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint ein Bestätigungsdialog, in dem Sie die Rücksetzung nochmals bestätigen müssen.
- **Wartungs-Historie zurücksetzen**: Mit der Funktion “Wartungs-Historie zurücksetzen” können Sie die Liste mit den gespeicherten Wartungsereignissen zurücksetzen. Nach Drücken des Auswahlfeldes erscheint ein Bestätigungsdialog, in dem Sie die Rücksetzung nochmals bestätigen müssen.
- **Export Historie**: Mit der Funktion “Export Historie” können Sie die Listen mit den gespeicherten Störungs- und Wartungsereignissen über die USB-Schnittstelle auf dem Steuerprint auf einen USB-Speicherstick speichern (siehe Kapitel *7.4 – Störungs- und Wartungsereignisslisten auf einen USB-Speicherstick speichern*).

Diagnose



– **Diagnose Eingänge**: Mit der Funktion “Diagnose Eingänge” rufen Sie das Untermenü “Diagnose Eingänge” auf, über das Sie verschiedene vom System für die Steuerung verwendete Eingangswerte abfragen können. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Diagnosefunktionen der Eingänge finden Sie in Kapitel *5.5.2.1 – Diagnosefunktionen im Untermenü “Diagnose Eingänge”*.

– **Diagnose Ausgänge**: Mit der Funktion “Diagnose Ausgänge” rufen Sie das Untermenü “Diagnose Ausgänge” auf, über das Sie verschiedene Ausgänge zur Diagnose des Systems aktivieren oder deaktivieren können.

VORSICHT!

Die Bedienung des Untermenüs “Diagnose Ausgänge” setzt genaue Kenntnisse der Steuersoftware voraus und darf nur durch autorisiertes und dafür geschultes Personal bedient werden, da eine falsche Bedienung zu Schäden an Systemkomponenten führen kann.

– **Diagnose Relais**: Mit der Funktion “Diagnose Relais” rufen Sie das Untermenü “Diagnose Relais” auf, über das Sie die Relais der Störungs- und Fernmeldeplatine aktivieren oder deaktivieren können. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Relais-Diagnosefunktionen finden Sie in Kapitel *5.5.2.3 – Relaisdiagnose im Untermenü “Diagnose Relais”*.

  Hinweis: Beim Aufruf des Untermenüs ”Diagnose Relais” wird das Befeuchtungssystem automatisch in den Standby-Betriebsmodus geschaltet.

5.5.2.1 Diagnosefunktionen im Untermenü “Diagnose Eingänge”

Folgende Eingangswerte können Sie sich nach Aufruf des Untermenüs “Diagnose Eingänge” anzeigen lassen.
Hinweis: Die Eingangswerte können auch über die Schaltfläche “Service Info” in der Standardbetriebsanzeige aufgerufen bzw. angeschaut werden.

Signal

– **Feuchte**: Aktuelles Anforderungssignal in %.

– **Sicherheitskette**: Aktueller Status der Sicherheitskette (“Aus”= Sicherheitskette offen, “Ein”= Sicherheitskette geschlossen).

– **Freigabe**: Aktueller Status des externen Freigabekontakts, falls vorhanden (“Aus”= Kontakt offen, “Ein”= Kontakt geschlossen).

Hydraulik

- **FU Fehler**: Aktueller Status des Fehlerrelais am Frequenzumrichter (“Aus”= Frequenzumrichter ausgeschaltet oder Fehler vorhanden, “Ein”= Frequenzumrichter eingeschaltet und kein Fehler vorhanden).
- **CS1**: Aktueller Status des externen Spülkontakts (Kontakt K2 auf dem Anschlussschema) der optionalen Druckluftspülung (“Aus”= externer Spülkontakt offen, “Ein”= externer Spülkontakt geschlossen).
- **PS2**: Aktueller Druck-Status nach Sterilfilter (“Aus”= kein Druck vorhanden, “Ein”= Druck vorhanden).
- **PS4**: Aktueller Wasser-Eingangsdruck in bar.

- **PS5**: Aktueller Düsendruck in bar.
- **Pumpenstrom**: Aktueller Strom der Druckerhöhungspumpe.

Leitfähigkeit

- **Leitfähigkeit**: Aktuelle Leitfähigkeit des Zulaufwassers in µS.

Ag-Ion

- **Strom Ag-Ion**: Aktueller Strom der Ag-Ionisierung in mA.

Hygiene&Sicherheit

- **24V ext. Speisung**: Aktuelle Spannung der externen 24 V-Speisung.
- **10V ext. Speisung**: Aktuelle Spannung der externen 10 V-Speisung.
- **5V Peripherie**: Aktuelle Spannung der externen 5 V-Speisung.

5.5.2.2 Diagnosefunktionen im Untermenü “Diagnose Ausgänge”

VORSICHT!

Die Bedienung des Untermenüs “Diagnose Ausgänge” setzt genaue Kenntnisse der Steuersoftware voraus und darf nur durch autorisiertes und dafür geschultes Personal bedient werden, da eine falsche Bedienung zu Schäden an Systemkomponenten führen kann.

5.5.2.3 Relaisdiagnose im Untermenü “Diagnose Relais”

Folgende Relais-Diagnosefunktionen stehen Ihnen nach Aufruf des Untermenüs “Diagnose Relais” zur Verfügung.

Allgemein

- **Befeuchtung**: Mit dieser Funktion können Sie das Relais “Befeuchtung” (Running) auf dem Betriebs- und Störungsfernmeldeprint aktivieren (Ein) und deaktivieren (Aus).
- **Wartung**: Mit dieser Funktion können Sie das Relais “Wartung” (Service) auf dem Betriebs- und Störungsfernmeldeprint aktivieren (Ein) und deaktivieren (Aus).
- **Fehler**: Mit dieser Funktion können Sie das Relais “Fehler” (Error) auf dem Betriebs- und Störungsfernmeldeprint aktivieren (Ein) und deaktivieren (Aus).

5.6 Administratorfunktionen

5.6.1 Aufruf des Untermenüs “Administrator”

Passwort: **8808**

5.6.2 Passwortschutz ein-/ausschalten und Software-Aktualisierungsfunktionen - Untermenü “Administrator”

Im Untermenü “Administrator” können Sie die Passworteingabe für das Hauptmenü und den Sollwert aktivieren und deaktivieren sowie Software für Optionen und Softwarekatualisierungen über einen an der USB-Schnistelle angeschlossenen USB-Speicherstick laden.

Passworteinstellungen

- **Sollwert Passwort**: Über die Funktion “Sollwert Passwort” können Sie die Sollwerteingabe mit dem Benutzerpasswort (“**8808**”) vor unerlaubten Zugriff schützen (“Ja”) oder nicht (“Nein”).
- **Passwort Hauptmenü**: Mit der Funktion “Passwort Hauptmenü” können Sie das Hauptmenü mit dem Benutzerpasswort (“**8808**”) vor unerlaubten Zugriff schützen (“Ja”) oder nicht (“Nein”).

Software-Einstellungen

- **Hinzufügen von Optionen**: keine Funktion
- **Software-Update**: Mit der Funktion “Software-Update” können Sie die Steuersoftware aktualisieren (siehe Kapitel *6.8 – Software-Aktualisierungen durchführen*).
  Hinweis: Damit die Aktualisierung der Steuersoftware ausgeführt werden kann, muss am USB-Anschluss auf dem Steuerprint ein USB-Speicherstick mit einer gültigen Softwareaktualisierung (Aktualisierungsdateien müssen sich auf der obersten Ebene ausserhalb eines Ordners befinden) angeschlossen sein. Falls nicht, erscheint beim Ausführen der Funktion eine entsprechende Fehlermeldung. Nach einem Softwareupdate muss die Steuerung über den Netzschalter aus- und wieder eingeschaltet werden.
- **Ext.A.DB.A Update**: Mit der Funktion “Ext.A.DB.A Update” können Sie die Software der Treiberplatine aktualisieren.
  Hinweis: Der Ablauf für die Aktualisierung der Software der Treiberplatine ist entsprechend dem Ablauf zur Aktualisierung der Steuersoftware.
- **Ext.A.DB.A.1 Update**: Mit der Funktion “Ext.A.DB.A.1 Update” können Sie die Software der Leitwertüberwachungsplatine aktualisieren.
  Hinweis: Der Ablauf für die Aktualisierung der Software der Leitwertüberwachungsplatine ist entsprechend dem Ablauf zur Aktualisierung der Steuersoftware.

- **Ext.A.DB.A.2 Update**: Mit der Funktion “Ext.A.DB.A.2 Update” können Sie die Software der Ag-Ionen-Platine aktualisieren.
  Hinweis: Der Ablauf für die Aktualisierung der Software der Ag-Ionen-Platine ist entsprechend dem Ablauf zur Aktualisierung der Steuersoftware.
- **Ext.A.DB.A.3 Update**: Funktion noch nicht implementiert.

6 Wartung und Austausch von Komponenten

6.1 Wichtige Hinweise zur Wartung

Personalqualifikation

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur durch **ausgewiesenes und geschultes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.

Allgemein

Die Hinweise und Angaben zu den Wartungsarbeiten sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Es dürfen nur diejenigen Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die in dieser Dokumentation beschrieben sind.

Das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL muss in den vorgeschriebenen Intervallen gewartet und die Wartungs- und Reinigungsarbeiten korrekt ausgeführt werden.

Für den Ersatz defekter Komponenten ausschliesslich Condair-Originalersatzteile verwenden.

Sicherheit

GEFAHR!
Stromschlaggefahr

Vor Beginn von Arbeiten an den Komponenten des **Luftbefeuchtungssystems Condair DL**, das System gemäss Kapitel *4.5 – Ausserbetriebnahme* **ausser Betrieb setzen** (Steuereinheit ausschalten und vom Stromnetz trennen und Wasserzufuhr zur Zentraleinheit schliessen) und **gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern**. Zudem ist die Lüftungsanlage gemäss der Anleitung zur Lüftungsanlage ausser Betrieb zu setzen und ebenfalls gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern.

VORSICHT!

Die elektronischen Bauteile im Innern der Steuereinheit sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen.

Daher: Vor Beginn von Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Steuereinheit sind Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD–Schutz) treffen.

GEFAHR!
Gesundheitsgefährdung durch ungenügende Hygiene

Unsachgemäss betriebene oder schlecht gewartete adiabatische Luftbefeuchtungssysteme können die Gesundheit gefährden. Bei unsachgemässen Betrieb oder ungenügender Wartung können sich im Wassersystem und im Bereich der Befeuchtereinheit des Luftbefeuchtungssystems Keime vermehren und in die Umgebungsluft gelangen.

Daher: Das Luftbefeuchtungssystem Condair DL wie in Kapitel *4 – Betrieb* und Kapitel *6 – Wartung und Austausch von Komponenten* beschrieben, korrekt betreiben, in den vorgeschriebenen Intervallen reinigen und die Reinigungsarbeiten korrekt ausführen.

6.2 Hygiene und Wartung gemäss VDI 6022 Blatt 1

Das Luftbefeuchtungssystem Condair DL ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und konstruktiv so gestaltet, dass bei **Einhaltung der Betriebsbedingungen** ein **hygienisch einwandfreier Betrieb** gewährleistet ist. Die Hygiene im Betrieb wurde in einem Langzeitversuch durch das Institut SGS-Fresenius überprüft, nachgewiesen und mit dem **SGS-Fresenius-Hygienezertifikat** bestätigt.
Zur Erhaltung der Betriebssicherheit und zur Gewährleistung der Hygiene im Langzeitbetrieb ist das **Wartungskonzept des Condair DL auf zwei Stufen** aufgebaut. Dabei wird unterschieden zwischen der **periodischen Kontrolle** und der Durchführung einer **kompletten Systemwartung**.
Um die Anlage gemäss den Vorschriften “optimierte Luftbefeuchtung DGUV” betreiben zu können, ist eine Wartung gemäss den Angaben in Kapitel *6 – Wartung und Austausch von Komponenten* und das Führen eines Wartungsnachweises zwingend erforderlich.

Systemwartung

Für die Durchführung der kompletten Systemwartung bietet Ihnen Ihr Condair-Partner einen Service-Vertrag an. Die geschulten Condair-Servicetechniker verfügen über die notwendige Ausrüstung und führen die Systemwartung routiniert und nach dem neuesten Stand der Technik durch. Die gültigen technischen Richtlinien werden dabei berücksichtigt. **Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihren Condair-Partner**.

6.2.1 Periodische Kontrolle

Die periodische Kontrolle sollte **monatlich** durchgeführt werden und umfasst folgende Arbeiten:

Bezeichnung	Auszuführende Arbeiten
Düsensystem	– **Einzelne Sprühkreise über Diagnosefunktion manuell einschalten** (siehe Kapitel *5.5.2.2 – Diagnosefunktionen im Untermenü "Diagnose Ausgänge"*) **und Sprühbild der Zerstäuberdüsen kontrollieren** (Sprühkegel: 60° noch zulässig). Zerstäuberdüsen mit ungleichmässigen Sprühbild ausbauen und reinigen (siehe *6.4.2 – Aus- und Einbau der Zerstäuberdüsen*). – **Schläuche und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen**, falls nötig defekte Komponenten ersetzen.
Nachverdunstereinheit	– **Keramikplatten auf Brüche prüfen**. Beschädigte Platten sind zu ersetzen (siehe komplette Wartung). **Hinweis: Eine graue Verfärbung der Keramikplatten ist normal. Es handelt sich dabei um Ablagerungen durch die Silberionisierung**
Zentraleinheit	– **Silberionisierung**: Hinweise in Kapitel *6.5 – Austausch der Silberionisierpatrone "Hygieneplus"* beachten. – **Schläuche, Anschlüsse, Drucksensoren (PS4 und PS5), Ventile**, etc. in der Zentraleinheit **auf Dichtheit prüfen**, falls nötig defekte Komponenten ersetzen. **Wichtig: Drucksensoren (PS4 und PS5) alle 3 Jahre ersetzen.**
Befeuchtergehäuse/ Wasserwanne	– **Wasserwanne und Befeuchtergehäuse auf Verschmutzung prüfen** (Rost, Schleim, Staub), falls nötig reinigen (siehe komplette Wartung). – **Wasserwanne hinter der Nachverdunstereinheit auf Wasserrückstände/-ansammlungen prüfen**. Falls Wasserrückstände vorhanden sind, Wasserablauf und Nachverdunstereinheit kontrollieren.
Kontrollblatt Wartung	– **Betriebsparameter** inkl. "**Fehlerhistory**" in der Infoebene ablesen und Werte sowie die letzten vier Fehler im **Kontrollblatt Wartung** eintragen. Hinweis: Eine Kopiervorlage des Kontrollblattes Wartung ist im Lieferumfang enthalten oder kann bei Ihrem Condair-Partner bezogen werden.

6.2.2 Komplette Systemwartung

Die Häufigkeit für die Durchführung einer kompletten Systemwartung ist den Betriebsbedingungen anzupassen. Der Hygienezustand des Luftbefeuchtungssystems und seiner Komponenten hängt in starkem Masse von der Qualität des Befeuchterwassers, des vorgeschalteten Luftfilters und der Einhaltung seiner Austauschintervalle, der Lufttemperatur, der Luftgeschwindigkeit sowie der mikrobiologischen und chemischen Zusammensetzung der Zuluft ab.

Grundsätzlich gilt: Bei Erscheinen der Meldung "Syst.Service" oder mindestens einmal jährlich ist die Durchführung einer kompletten Systemwartung erforderlich.

Rücksetzung der Meldung "Syst.Service"

Nach Erledigung der kompletten Systemwartung kann die **Wartungsmeldung** über das Service-Menü **zurückgesetzt** werden (siehe Kapitel *6.7 Wartungszähler zurücksetzen*).

Bezeichnung	Auszuführende Arbeiten
Düsensystem	– **Einzelne Sprühkreise über Diagnosefunktion manuell einschalten** (siehe Kapitel *5.5.2.2 – Diagnosefunktionen im Untermenü "Diagnose Ausgänge"*) **und Sprühbild der Zerstäuberdüsen kontrollieren** (Sprühkegel: 60° noch zulässig). Zerstäuberdüsen mit ungleichmässigen Sprühbild ausbauen und in Ultraschallbad oder mit Haushalt-Entkalkungsmittel reinigen. – **Schläuche und Anschlüsse auf Dichtheit** prüfen. Defekte Komponenten ersetzen. – **Düsen auf festen Sitz prüfen**. Lose Düsen von Hand festziehen. – **Tragkonstruktion, Düsengitter, Düsen und Verschlauchung mit einem kombinierten Reinigungs- und Desinfektionsmittel reinigen** (Anwendung gemäss Herstellerangaben) und anschliessend alle Komponenten mit hygienisch einwandfreiem Wasser (VE-Wasser) abspülen.
Nachverdunstereinheit	– Falls die Nachverdunstereinheit für die Reinigung von der Luftaustrittsseite nicht zugänglich ist, sind die Keramikplatten auszubauen. – **Keramikplatten auf Brüche prüfen**. Beschädigte Platten sind zu ersetzen. – **Keramikplatten auf Verschmutzung prüfen**. Staubablagerungen sind mit einem Wasserschlauch abzuspülen. Platten, die nicht mehr gereinigt werden können, sind zu ersetzen. **Hinweis: Eine graue Verfärbung der Keramikplatten ist normal. Es handelt sich dabei um Ablagerungen durch die Silberionisierung.** Falls die Keramikplatten starke Staubablagerungen aufweisen, ist der Luftfilter der Lüftungsanlage auf Risse, Sauberkeit und Filterqualität (min. F7 bzw. EU7) zu prüfen und die verschmutzen Keramikplatten sind zu reinigen. – **Tragkonstruktion und Abdichtbleche mit einem kombinierten Reinigungs- und Desinfektionsmittel reinigen** (Anwendung gemäss Herstellerangaben) und anschliessend alle Komponenten mit hygienisch einwandfreiem Wasser (VE-Wasser) abspülen. – **Tragkonstruktion, Keramikplatten und Abdichtbleche auf korrekte Montage und Festsitz der Verschraubungen prüfen**. Falls nötig fehlerhaft eingebaute Komponenten korrekt montieren und lose Verschraubungen festziehen.
Zentraleinheit	– **Silberionisierung**: Hinweise in Kapitel *6.5 – Austausch der Silberionisierpatrone "Hygieneplus"* beachten. – Filtergehäuse des optionalen Sterilfilters reinigen und Sterilfilterpatrone ersetzen. – **Schläuche, Anschlüsse, Drucksensoren (PS4 und PS5), Ventile**, etc. in der Zentraleinheit **auf Dichtheit prüfen**, falls nötig defekte Komponenten ersetzen. **Wichtig: Drucksensoren (PS4 und PS5) alle 3 Jahre ersetzen.**

Bezeichnung	Auszuführende Arbeiten
Befeuchtergehäuse/ Wasserwanne	– **Wasserwanne hinter der Nachverdunstereinheit auf Wasserrückstände/-ansammlungen prüfen**. Falls Wasserrückstände in grösserem Ausmass vorhanden sind, Wasserablauf und Nachverdunstereinheit kontrollieren. Hinweis: Wassertropfen und kleinere Wasserpfützen in der Wasserwanne hinter der Nachverdunstereinheit sind in der Regel systembedingt. – **Wasserwanne und Nassbereich des Befeuchtergehäuses (auch hinter der Nachverdunstereinheit) mit einem kombinierten Reinigungs- und Desinfektionsmittel reinigen**. Anschliessend alle Komponenten mit hygienisch einwandfreiem Wasser (VE-Wasser) abspülen und trocken reiben.
Vorgeschaltete Komponenten im Wasserzulauf	– Zur Gewährleistung der Hygiene sind die im Wasserzulauf vorgeschalteten Komponenten (z.B. Wasserfilter, Umkehrosmoseanlage, etc.) gemäss den Angaben des Herstellers in regelmässigen Abständen zu reinigen und zu warten.
Elektrische Installation	– **Anschlüsse und Kabel kontrollieren**. Defekte Installationen durch eine qualifizierte Fachkraft beheben lassen.
Befeuchterwasser	– **Keimzahl des Befeuchterwassers am Wasseranschluss zur Zentraleinheit bestimmen**. Bei Keimzahlkonzentrationen über dem Grenzwert von 100 kbE/ml müssen die Wasseraufbereitung und die Wasserleitungen mikrobiologisch untersucht und umgehend geeignete Massnahmen eingeleitet werden (wenden Sie sich hierzu bitte an Ihren Condair-Partner). Keimzahlkonzentrationen, welche im oberen zulässigen Bereich liegen, können ein Anzeichen für eine beginnende Verkeimung der Wasserversorgung sein. Wasseraufbereitung und Wasserleitungen sollten ebenfalls mikrobiologisch untersucht werden.
Anlageluft	– **Keimzahl in der Zuluft vor der Befeuchtereintritt bestimmen**. Bei Keimzahlkonzentrationen über dem Grenzwert von 1000 kbE/m^3 muss das Lüftungssystem (Filter, Lüftungskanäle) mikrobiologisch untersucht werden und umgehend geeignete Massnahmen zu deren Beseitigung eingeleitet werden (wenden Sie sich hierzu bitte an Ihren Condair-Partner). **Keimzahlkonzentrationen**, welche im oberen zulässigen Bereich liegen, können ein Anzeichen für eine beginnende Verkeimung des Lüftungssystems sein. Das Lüftungssystem sollte ebenfalls mikrobiologisch untersucht werden. – **Keimzahl in der Luft am Befeuchteraustritt bestimmen**, zur Bestätigung der hygienischen Arbeitweise des Luftbefeuchters.
Kontrollblatt Wartung	– Nach der kompletten Wartung **Betriebsparameter** inkl. "**Fehlerhistory**" in der Infoebene ablesen und Werte sowie die letzten vier Fehler im **Kontrollblatt Wartung** eintragen. Anschliessend Wartungsanzeige bzw. den Wartungszähler zurücksetzen. Hinweis: Eine Kopiervorlage des Kontrollblattes Wartung ist im Lieferumfang enthalten oder kann bei Ihrem Condair-Partner bezogen werden.

6.3 Hinweise zur Reinigung und zu den Reinigungsmitteln

Für die Reinigung der einzelnen Systemkomponenten des Condair DL und der dazu zu verwendenden Reinigungsmittel ist eine separate Reinigungsanleitung erhältlich. Condair AG empfiehlt die Verwendung von “Condair Clean” als Reinungsmittel. Wenden Sie sich diesbezüglich bitte an Ihren Condair-Partner.

Die Anwendungsvorschriften und Sicherheitshinweise des Herstellers der verwendeten Reinigungsmittel sind unbedingt zu beachten und einzuhalten. Im Speziellen: Angaben zum Personenschutz, zum Umweltschutz und zu allfälligen Anwendungseinschränkungen.

VORSICHT!

Für die Reinigung **keine Lösungsmittel, aromatisierte oder halogenisierte Kohlenwasserstoffe oder andere aggressiven Stoffe** verwenden, da dadurch Gerätekomponenten beschädigt werden können.

GEFAHR!

Für die Reinigung **keine** Reinigungsmittel verwenden, die giftige Rückstände hinterlassen. Diese können im späteren Betrieb in die Umgebungsluft gelangen und die Gesundheit von Personen gefährden. In jedem Fall sind die Komponenten nach der Reinigung mit VE-Wasser gründlich zu spülen.

6.4 Aus- und Einbau von Komponenten

6.4.1 Aus- und Einbau der Keramikplatten

Ausbau der Keramikplatten

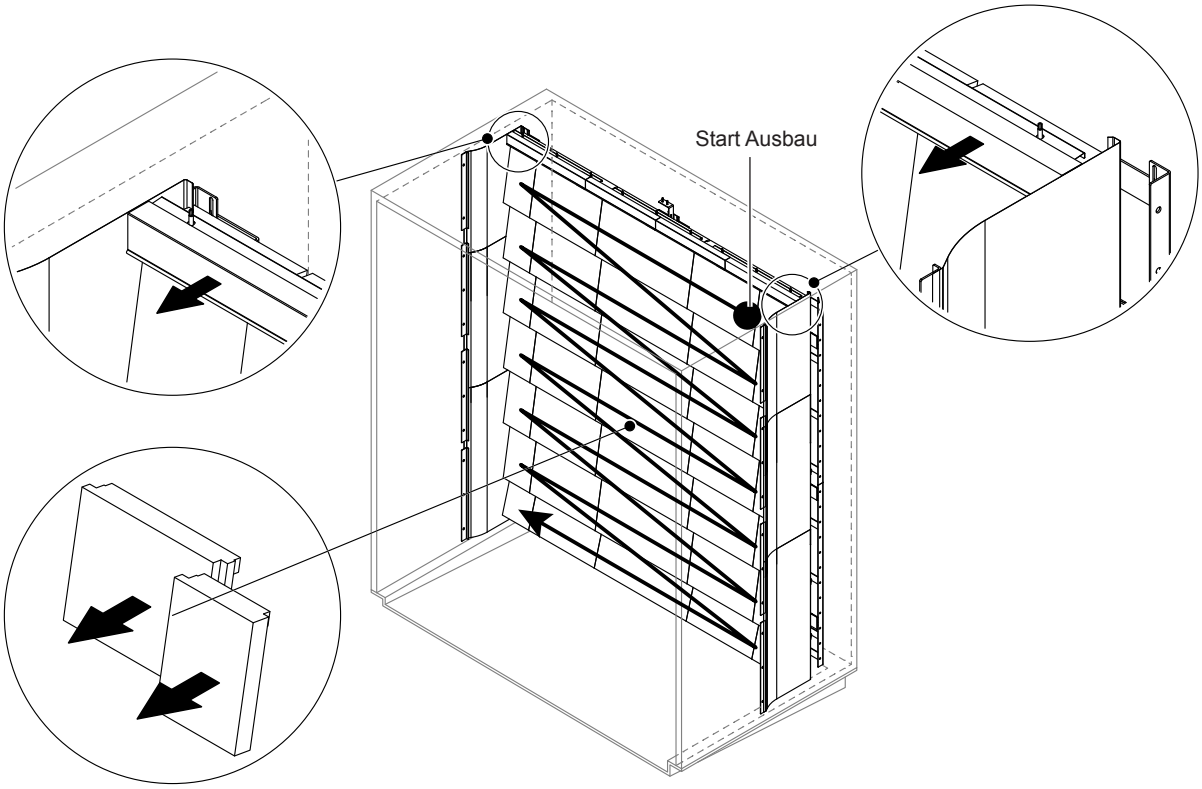


Abb. 11: Ausbau der Keramikplatten

Um die Keramikplatten auszubauen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Obere Abdichtbleche ausbauen.
2. Oben rechts beginnend, die Keramikplatten von rechts nach links ausbauen.
   Wichtig: Position der Keramikplatten vor dem Ausbau für den korrekten Wiedereinbau markieren.
3. Schritt 2 für alle Keramikplatten-Reihen wiederholen.

Einbau der Keramikplatten

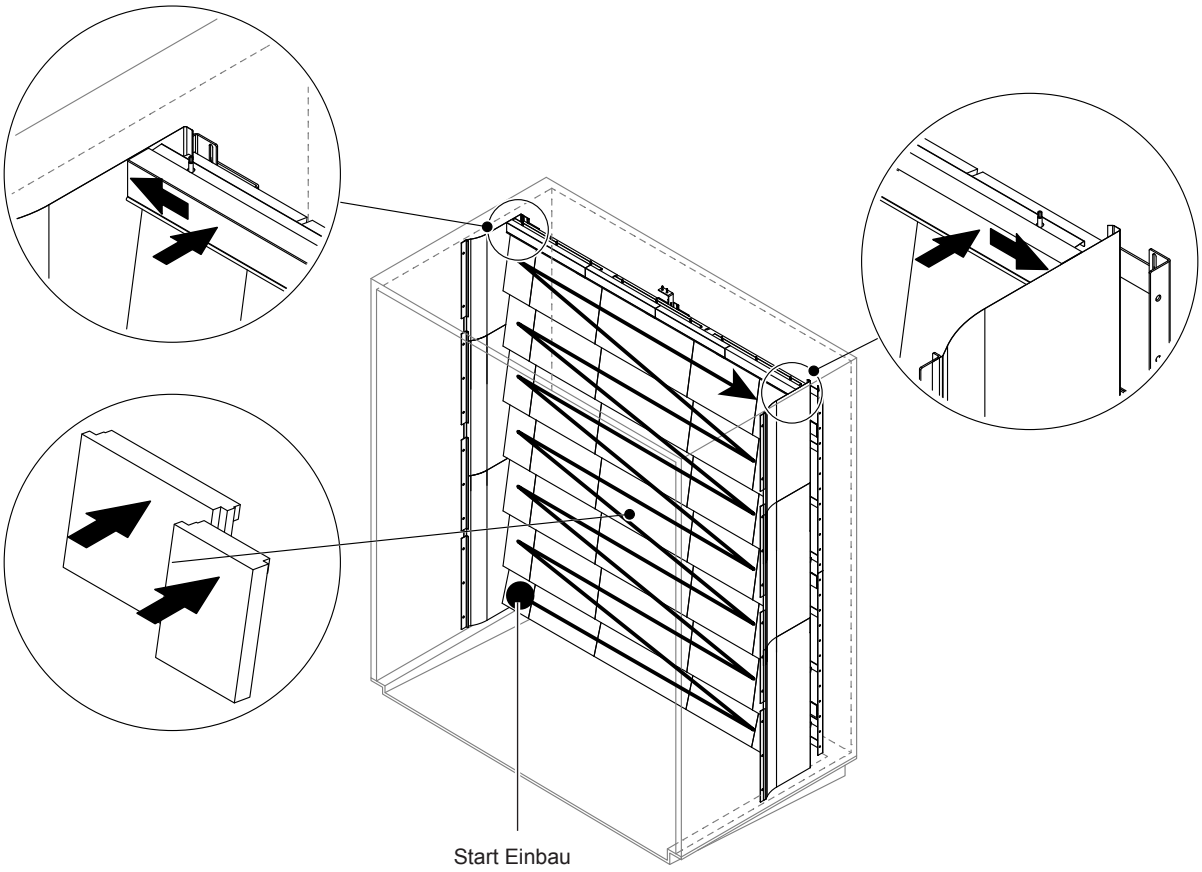


Abb. 12: Einbau der Keramikplatten

Kontrollieren Sie vor dem Zusammenbau sämtliche Keramikplatten auf Beschädigungen. **Beschädigte Keramikplatten** dürfen **nicht mehr verwendet** werden.

Der Einbau der Keramikplatten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage (siehe auch Abschnitt “Keramikplatten einbauen” in der Montageanleitung).
Wichtig! Achten Sie darauf, dass die Platten wieder am richtigen Ort eingebaut werden und die oberen Abdichtbleche links und rechts bis zum Anschlag an die seitlichen Abdichtbleche geschoben werden.

6.4.2 Aus- und Einbau der Zerstäuberdüsen

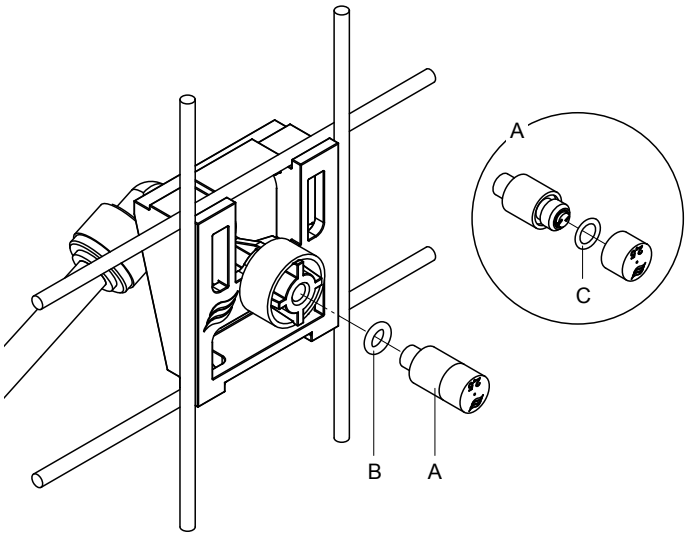


Abb. 13: Aus- und Einbau der Zerstäuberdüsen

Ausbau der Zerstäuberdüsen

1. Düse “A” von Hand lösen und zusammen mit O-Ring “B” ausbauen.
   Hinweis: Notieren Sie sich vor dem Ausbau die Position und die Farbkennzeichnung der Düse.
2. Falls nötig, Düse gemäss Abbildung zerlegen.

Einbau der Zerstäuberdüsen

1. Düse und O-Ringe “B” und “C” vor dem Einbau auf Beschädigungen prüfen. **Beschädigte Düsen bzw. beschädigte O-Ringe müssen ersetzt werden**.
2. Falls nötig, Düse gemäss Schnittzeichnung zusammenbauen.
3. Vor dem Einbau der Düse in den Düsenhalter, den entsprechenden Sprühkreis durch Öffnen des entsprechenden Sprühventils im Untermenü “Diagnose Ausgänge” spülen.
4. Gereinigte bzw. neue Düse mit O-Ring in den Düsenhalter einschrauben und bis zum Anschlag von Hand festziehen (keine Werkzeuge verwenden).
   Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Düse wieder am richtigen Platz und in der richtigen Ausrichtung im Düsengitter eingesetzt wird.

6.4.3 Aus- und Einbau der Düsenhalter

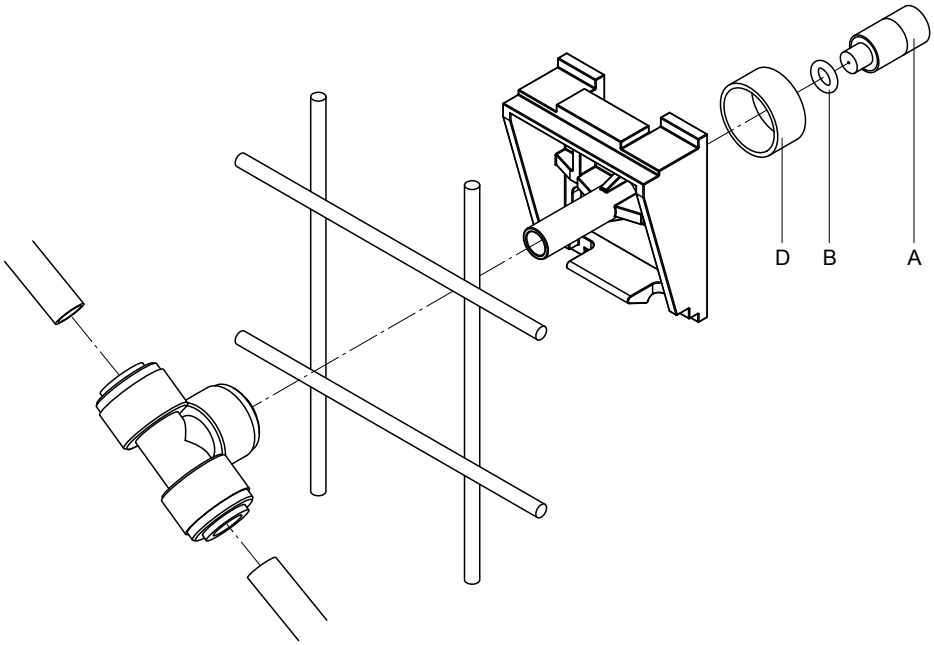


Abb. 14: Aus- und Einbau der Düsenhalter

Ausbau der Düsenhalter

1. Düse “A” mit O-Ring “B” wie in *Kapitel 6.4.2* beschrieben ausbauen.
2. Farbigen Ring “D” vom Düsenhalter entfernen.
3. Schlauch/Schläuche zum Düsenhalter entfernen (Klemmring gegen Anschlussnippel drücken und Schlauch/Schläuche vorsichtig herausziehen).
4. Anschlussnippel entfernen (Klemmring gegen Anschlussnippel drücken und Anschlussnippel vorsichtig abziehen).
5. Schnappverschluss des Düsenhalters zusammendrücken und Düsenhalter ausbauen.
   Hinweis: Notieren Sie sich vor dem Ausbau die Ausrichtung des Düsenhalters (gerade, nach links, etc.).

Einbau der Düsenhalter

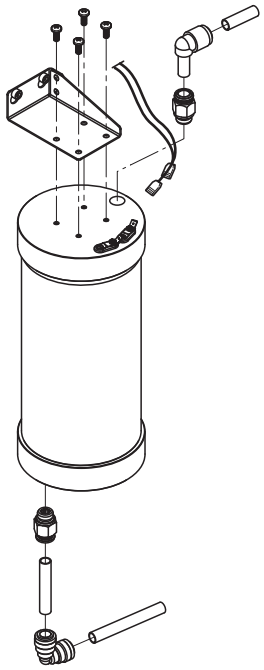
1. Kontrollieren Sie vor dem Zusammenbau sämtliche Teile (inkl. O-Ringe) auf Beschädigungen. **Beschädigte Einzelteile müssen ersetzt werden**.
   Wichtig! Spülen Sie vor dem Zusammenbau die Wasserleitungen mit VE-Wasser durch.
2. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage.
   – Achten Sie darauf, dass der Düsenhalter wieder am richtigen Platz und in der richtigen Ausrichtung im Düsengitter eingesetzt wird.
   – Überprüfen Sie nach dem Einbau sämtliche Schlauchverbindungen auf festen Sitz. Korrekt montierte Schläuche können, ohne Druck auf den Klemmring, nicht herausgezogen werden.

6.5 Austausch der Silberionisierpatrone “Hygieneplus”

Muss die Silberionisierpatrone ersetzt werden, erscheint in der Standardbetriebsanzeige im Wartungs- und Störungsanzeigefeld eine entsprechende Wartungsmeldung. Zusätzlich wird über das Relais “Service” auf der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine eine Wartungsaufforderung ausgegeben.

Wird die Silberionisierpatrone **nicht innerhalb von 7 Tagen** ersetzt und der Zähler bzw. die Meldung nicht zurückgesetzt, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt und die **Befeuchtung gestoppt**. Zusätzlich wird über das Relais “Error” auf der Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine eine Störung ausgegeben.

Silberionisierpatrone austauschen



1. Das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL wie in Kapitel *4.5 – Ausserbetriebnahme* beschrieben, **ausser Betrieb setzen** und den **Druck im Wassersystem entlasten**.
2. Die beiden Anschlussstecker von den Anschlüssen an der Silberionisierpatrone abziehen.
3. Schlauchanschlüsse am Ein- und Austritt lösen und beide Einschraubnippel herausschrauben.

VORSICHT!

Die Silberionisierpatrone ist mit VE-Wasser gefüllt. Stellen Sie vor dem Lösen der Verschraubungen eine Wanne unter die Patrone.

4. Die vier Schrauben lösen, mit der die Silberionisierpatrone am Halter befestigt ist und die Patrone ausbauen.

VORSICHT!

Das Gewicht der Silberionisierpatrone beträgt ca. 3 kg

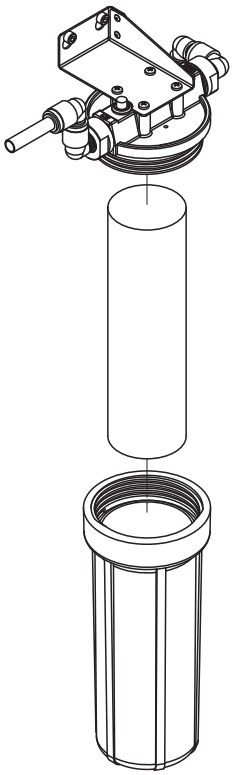
5. Neue Silberionisierpatrone in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

Wichtig: Verbrauchte Silberionisierpatronen müssen zur **fachgerechten Entsorgung an Ihren Condair-Partner** zurückgesandt werden.

6.6 Austausch des optionalen Sterilfilters und Entlüftung des Filtergehäuses

Austausch des Sterilfilters

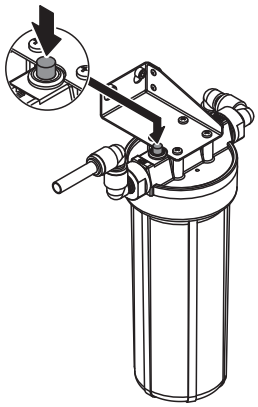
Wenn der Fehler "E66" angezeigt wird oder vor der Inbetriebnahme vor jeder neuen Befeuchtungssaison, muss die Sterilfilterpatrone ausgewechselt werden.



1. Das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL wie in Kapitel *4.5 – Ausserbetriebnahme* beschrieben, **ausser Betrieb setzen** und den **Druck im Wassersystem entlasten**.
2. Filterbehälter lösen, ausbauen und Filterpatrone entfernen.
3. Filterbehälter und Filteroberteil reinigen.
4. Neue Filterpatrone in den Filterbehälter einsetzen.
   Wichtig! Nur Original-Filterpatronen von Ihrem Condair-Partner verwenden.
5. Filterbehälter mit neuer Filterpatrone wieder einschrauben und von Hand festziehen.

Filtergehäuse entlüften

Nach dem Austausch der Sterilfilterpatrone bzw. nach jedem Öffnen des Filtergehäuses, muss das Filtergehäuse **zwingend** entlüftet werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



1. Das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL wie in Kapitel *4.3 – Wiederinbetriebnahme nach Betriebsunterbrechung* beschrieben, in Betrieb nehmen.
   Wichtig: In der Zulaufleitung muss ein minimaler Fliessdruck von 3 bar vorhanden sein.
2. Eine manuelle Spülung durchführen (siehe Kapitel *4.4.4 – Manuelle Spülung durchführen*). Sobald ein Rauschen des Wassers hörbar ist, den roten Knopf am Filtergehäusedeckel (siehe Abbildung) solange drücken, bis nur noch Wasser (ohne Luft) austritt.
   Hinweis: Falls eine Fehlermeldung aktiv ist, muss die Störung zuerst behoben und die Fehlermeldung zurückgesetzt werden, bevor eine manuelle Spülung durchgeführt werden kann.
4. Falls nötig, manuelle Spülung beenden.

6.7 Wartungszähler zurücksetzen

Wenn die Systemwartung ausgeführt oder die Ag-Ionisierungspatrone ausgetauscht wurde, muss die entsprechende Wartungsanzeige bzw. der entsprechende Wartungszähler zurückgesetzt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Untermenü “Wartung” die entsprechende Rücksetzfunktion (“System Service Reset” oder “Ag Reset”)

Passwort: **8808**

2. Der Rücksetzdialog erscheint:

- Drücken Sie **<Ja>**, um den entsprechenden Wartungszähler (“System Service Reset” oder “Ag Reset”) zurückzusetzen. Die entsprechende Wartungsanzeige und der entsprechende Wartungszähler werden zurückgesetzt.
- Drücken Sie **<Nein>**, wenn die Wartung noch nicht ausgeführt wurde und Sie den Rücksetzvorgang abbrechen möchten. Die Steuerung kehrt zum Untermenü “Wartung” zurück.

6.8 Software-Aktualisierungen durchführen

Um Software der Steuerung oder einer Platine (Treiberplatine, Ag-Ionisierplatine, etc.) durchzuführen gehen Sie wie folgt vor:

1. Spannungsversorgung zur Steuereinheit über den Netztrennschalter ausschalten und Netztrennschalter in der Aus-Stellung vor ungewolltem Einschalten sichern.
2. Frontabdeckung der Steuereinheit entriegeln und Frontabdeckung entfernen.
3. Schwenkplatte vorsichtig anheben, 90° nach rechts drehen und wieder im Gehäuserahmen einhängen.
4. USB-Speicherstick (max. Länge 75 mm) mit dem Aktualisierungsprogramm an der USB-Schnittstelle auf dem Steuerprint anschliessen.
5. Schwenkplatte vorsichtig anheben, 90° nach links drehen und wieder im Gehäuserahmen einhängen.
6. Frontabdeckung der Steuereinheit anbringen und mit der Schraube verriegeln.
7. Spannungsversorgung zur Steuereinheit über den Netztrennschalter einschalten.
8. Hauptmenü aufrufen und im Untermenü “Administrator” die gewünschte Aktualisierungsfunktion auswählen (z.B. “Software Update”) und bestätigen. Befolgen Sie anschliessend die Anweisungen in den Anzeigen der Steuerung.
9. Während dem Aktualisierungsvorgang erscheint ein Fortschrittsbalken in der Anzeige. Wenn der Vorgang beendet ist, erscheint wieder die Standardbetriebsanzeige.
10. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6, um den USB-Speicherstick zu entfernen.

7 Störungsbehebung

7.1 Störungsmeldungen

Störungen im Betrieb, welche von der Steuerung detektiert werden, werden durch eine entsprechende Warnmeldung (Betrieb noch möglich) oder Fehlermeldung (Betrieb ist nur noch beschränkt oder nicht mehr möglich) im Wartungs- und Störungsanzeigefeld der Standardbetriebsanzeige signalisiert.

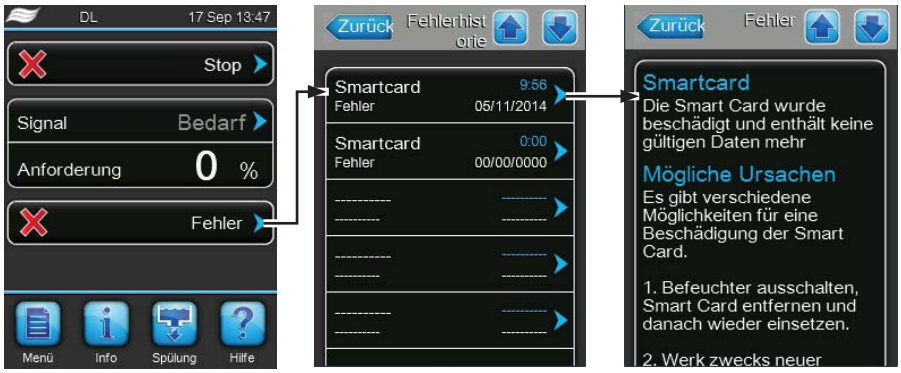
Warnung

Kurzzeitige Störungen im Betrieb (z.B. kurzzeitiger Unterbruch der Wasserzufuhr) oder Störungen, die in der Anlage keinen Schaden anrichten können, werden durch eine Warnung signalisiert. **Verschwindet die Störungsursache innerhalb einer bestimmten Zeit, wird die Warnung automatisch zurückgesetzt**, ansonsten wird eine Fehlermeldung ausgelöst.
Hinweis: Warnmeldungen können auch über das Service-Relais der Betriebs- und Störungsfernmeldung ausgegeben werden. Dazu muss im Kommunikations-Menü der Steuerungssoftware die Warnungsanzeige über das Service-Relais aktiviert werden (siehe Kapitel *5.4.5 – Kommunikationseinstellungen – Untermenü "Kommunikation"*).

Fehler

Betriebsstörungen, die einen Weiterbetrieb nicht zulassen oder zu Schäden an der Anlage führen können, werden mit einer Fehlermeldung signalisiert, zusätzlich leuchtet die rote LED unterhalb der Anzeige. Beim Auftreten einer solchen Störung ist der Betrieb des Condair DL nur noch beschränkt möglich oder der Condair DL **wird gestoppt**.

Durch Drücken auf das Wartungs- und Störungsanzeigefeld wird die Fehlerliste mit den zur Zeit aktiven Störungsmeldungen angezeigt. Durch Drücken auf den entsprechenden Fehler erhalten Sie weitergehende Informationen zur Störung (siehe Abbildung ganz rechts).



7.2 Störungsliste

Die Ursache für die meisten Störungen ist nicht auf eine mangelhafte Gerätefunktion, sondern vielfach auf unsachgemäss ausgeführte Installationen oder die Nichtberücksichtigung von Planungsvorgaben zurückzuführen. Bei der Suche nach möglichen Störungsursachen ist deshalb immer auch die Anlage zu überprüfen (z.B. Schlauchverbindungen, Feuchteregelung, etc.).

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
W02	——	BMS Timeout	BMS (Modbus, BACnet, LonWorks) sendet kein Feuchte-/Anforderungssignal mehr.	
			Signalkabel von BMS nicht korrekt angeschlossen oder beschädigt.	Signalkabel korrekt anschliessen oder ersetzen.
			Störsignal vorhanden.	Quelle des Störsignals suchen und eliminieren.
			Adresskonflikt mit anderen Geräten in der Kette.	Geräteadressen korrekt festlegen.
W20	E20	SI-Kreis	Externe Sicherheitskette offen, Befeuchtung wurde gestoppt! Hinweis: Sobald die Sicherheitskette wieder geschlossen wird, arbeitet das Luftbefeuchtungssystem Condair DL normal weiter.	
			Ventilatorverriegelung offen.	Ventilator kontrollieren/einschalten.
			Strömungswächter hat angesprochen.	Ventilator/Filter der Lüftungsanlage kontrollieren.
			Sicherheitshygrostat hat angesprochen.	Warten, gegebenenfalls Sicherheitshygrostat kontrollieren/ersetzen
			Sicherung “F2” auf der Treiberplatine defekt.	Sicherung “F2” auf der Treiberplatine ersetzen.
——	E22	Kein Wasser!	Wasserdruck am Eingang zu tief oder nicht vorhanden! Hinweis: Sobald der Wasserdruck wieder über den Minimalwert ansteigt, arbeitet das Luftbefeuchtungssystem Condair DL normal weiter.	
			Absperrhahn in der Wasserzuleitung geschlossen.	Absperrhahn öffnen.
			Umkehrosmoseanlage am Regenerieren oder ausgeschaltet.	Warten oder Umkehrosmoseanlage einschalten.
			Einlassventil Y1 defekt oder verstopft.	Einlassventil Y1 kontrollieren/ersetzen.
			Drucksensor PS4 defekt.	Drucksensor PS4 ersetzen.
——	E24	Pumpenstrom	Pumpenstrom nicht im gültigem Bereich, Befeuchtung wurde gestoppt!	
			Düsen verstopft oder defekt.	Düsen reinigen oder ersetzen.
			Falscher Düsentyp eingebaut.	Korrekte Düsen einbauen.
			Sprühventile in geschlossenem Zustand blockiert	Sprühventile kontrollieren/ersetzen.
			Frequenzumrichter falsch programmiert.	Condair-Partner kontaktieren.
			Überdruckventil an der Pumpe zu hoch eingestellt.	Condair-Partner kontaktieren.
W28	E28	Syst.Service	Wartungsintervall für die Systemwartung abgelaufen. Wird innerhalb von 1 Woche nach Erscheinen der Warnmeldung die Systemwartung nicht ausgeführt und der Wartungszähler nicht zurückgesetzt, erscheint die Fehlermeldung!	
			Systemwartung fällig.	Systemwartung ausführen und Wartungszähler zurücksetzen.

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
—	E32	Anford.Snsr	Anforderungsignal ungültig, Befeuchtung gestoppt!	
			Feuchtesensor oder externer Regler nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Feuchtesensor/externer Regler kontrollieren/korrekt anschliessen.
			Sensor/Regler falsch konfiguriert.	Sensor/Relger über das Konfigurationsmenü korrekt konfigurieren.
			Sensor/Regler defekt.	Sensor/Regler ersetzen.
—	E50	Betriebsausfall	Die Meldung erscheint bei der Wiederinbetriebnahme, wenn das System bzw. die Steuereinheit länger als 48h ohne Strom war. Das System bleibt für 5 Minuten gesperrt und läuft dann automatisch mit einem Spülzyklus an.	
			Das Steuereinheit war länger als 48h ohne Strom.	Wie empfehlen die Wasserzuleitung von der Umkehrosmoseanlage am Anschluss der Zentraleinheit zu trennen und die Wasserzuleitung 5 Minuten in einen separaten Ablauf spülen. Anschliessend die Betriebsausfallmeldung wie in *Kapitel 5.5.2* beschrieben zurücksetzen oder warten bis die Meldung automatisch nach 5 Minuten zurückgesetzt wird. Hinweis: Die Steuereinheit muss anschliessend mindestens 15 Minuten eingeschaltet sein, sonst erscheint die Meldung bei der nächsten Inbetriebnahme erneut.
—	E51	Level Des.Pumpe	Füllstand des Desinfektionsmittels zu tief. Die Befeuchtung ist noch begrenzte Zeit möglich!	
			Desinfektionsmittel im Tank aufgebraucht.	Desinfektionsmittel nachfüllen.
			Niveausensor nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Niveausensor kontrollieren/korrekt anschliessen.
			Niveausensor defekt.	Niveausensor ersetzen.
—	E54	Lecksensor	Leckageüberwachung hat angesprochen, Befeuchtung gestoppt!	
			Wasserzuleitung und/oder Sprühkreisleitungen zum Kanal und/oder Wasserablaufleitung undicht.	Wasserzuleitung, Sprühkreisleitungen und Wasserablaufleitung kontrollieren/abdichten.
			Komponenten in der Zentraleinheit (Leitungen, Ventile, Ag-Patrone, etc.) undicht.	Komponenten in der Zentraleinheit kontrollieren/abdichten/ersetzen.
			Sicherung “F2” auf der Treiberplatine defekt.	Sicherung “F2” auf der Treiberplatine ersetzen.
—	E55	Ag-Ion Service	Ag-Patrone ist verbraucht und muss ersetzt werden, Befeuchtung noch für kurze Zeit möglich!	
			Ag-Patrone nicht ersetzt bzw. Ag-Wartungszähler nach Austausch der Ag-Patrone nicht zurückgesetzt	Ag-Patrone ersetzen und Ag-Wartungszähler zurücksetzen.
—	E57	Aktivierung	Aktivierungscode wurde noch nicht eingegeben.	
			Aktivierungscode wurde noch nicht eingegeben.	Aktivierungscode (bei Ihrem Condair-Partner erhältlich) eingeben.
—	E58	SensorEing.	Ungültiges Signal am Drucksensor PS4 für den Eingangsdruck!	
			Drucksensor PS4 nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Drucksensor PS4 kontrollieren/korrekt anschliessen.
			Drucksensor PS4 falsch konfiguriert.	Drucksensor PS4 korrekt konfigurieren.
			Drucksensor PS4 defekt.	Drucksensor PS4 ersetzen.

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
—	E59	Sensor Düsendr.	Ungültiges Signal am Drucksensor PS5 für den Düsendruck!	
			Drucksensor PS5 nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Drucksensor PS5 kontrollieren/korrekt anschliessen.
			Drucksensor PS5 falsch konfiguriert.	Drucksensor PS5 korrekt konfigurieren.
			Drucksensor PS5 defekt.	Drucksensor PS5 ersetzen.
—	E62	Düsendruck	Düsendruck ist zu hoch!	
			Falscher Düsentyp eingebaut.	Korrekte Düsen einbauen.
			Düsen verstopft.	Düsen reinigen/ersetzen.
			Max. Düsendruck zu hoch eingestellt.	Condair-Partner kontaktieren.
			Falsche Reihenfolge der Sprühkreise oder Ventile.	Sprühkreise korrekt anschliessen.
			Überdruckventil an der Pumpe zu hoch eingestellt.	Condair-Partner kontaktieren.
—	E63	Aglon Unterbr.	Es kann kein ausreichender Strom mehr in der Ag-Patrone aufgebaut werden!	
			Ag-Patrone aufgebraucht oder defekt.	Ag-Patrone ersetzen.
			Elektrische Zuleitung zur Ag-Patrone unterbrochen.	Ag-Patrone korrekt anschliessen.
			Zu kleine Ag-Patrone installiert.	Korrekte Ag-Patrone einbauen.
			Ag-Platine defekt.	Ag-Platine ersetzen.
—	E64	Ag-Ion Kurzschl.	Ag-Patrone hat Kurzschluss!	
			Ag-Patrone hat inneren Kurzschluss aufgrund Materialfehler oder Erschöpfung.	Ag-Patrone ersetzen.
—	E65	Aglon Test	Täglicher Ag-Ion-Test ist fehlgeschlagen.	
			Ag-Patrone ist nicht mehr in der Lage, den benötigten Maximalstrom der Anlage aufzubauen. Ende der Lebensdauer erreicht oder ev. falscher Patronentyp eingebaut.	Ag-Patrone ersetzen.
—	E66	Sterilfilter	Druck zu tief nach Sterilfilter	
			Filter verstopft.	VE-Wasserzuleitung desinfizieren und Sterilfilter ersetzen.
			Druckschalter PS2 nach Filter defekt.	Druckschalter PS2 kontrollieren/ersetzen.
			Drucksensor PS5 defekt.	Drucksensor PS5 kontrollieren/ersetzen.
—	E67	Druckmangel	Luftdruck der optionalen Druckluftspülung zu tief oder kein Druck vorhanden.	
			Druckluftregler falsch eingestellt.	Druckluftregler korrekt einstellen (4...5 bar).
			Hahn in der Druckluftzuleitung geschlossen.	Hahn in der Druckluftzuleitung öffnen.
			Druckluftspülventil Y3 verstopft oder defekt.	Druckluftspülventil Y3 kontrollieren/ersetzen.
—	E70	Lf-Sensor	Signal von Leitfähigkeitssensor ungültig!	
			Leitfähigkeitssensor ausgesteckt oder Verbindungskabel unterbrochen.	Leitfähigkeitssensor korrekt anschliessen.
			Leitfähigkeitsüberwachung falsch konfiguriert.	Leitfähigkeitsüberwachung korrekt konfigurieren.
			Leitfähigkeitsplatine defekt	Leitfähigkeitsplatine ersetzen.

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
——	E71	Permeatlimite	Leitfähigkeit des Wassers von der Umkehrosmoseanlage hat den unteren Grenzwert überschritten! Befeuchtung im Moment noch gewährleistet.	
			Umkehrosmoseanlage defekt oder falsch eingestellt oder Service nötig.	Umkehrosmoseanlage kontrollieren/ warten/reparieren.
			Leitfähigkeitssensor falsch eingestellt.	Condair-Partner kontaktieren.
——	E72	Lf-Permeat	Leitfähigkeit des Wassers von der Umkehrosmoseanlage hat den oberen Grenzwert überschritten, Befeuchtung gestoppt!	
			Umkehrosmoseanlage falsch eingestellt.	Umkehrosmoseanlage korrekt einstellen.
			Permeator (Membrane) der Umkehrosmoseanlage defekt oder Service nötig.	Umkehrosmoseanlage kontrollieren/ warten/reparieren.
			Platine für Leitfähigkeit falsch eingestellt oder defekt.	Condair-Partner kontaktieren.
			Leitfähigkeitssensor verschmutzt oder defekt (Kurzschluss).	Leitfähigkeitssensor ersetzen.
——	E74	Keep Alive	Kommunikation zwischen Steuerplatine und Treiberplatine unterbrochen.	
			Treiberplatine nicht angeschlossen.	Treiberplatine korrekt anschliessen.
			Falsche Treiberplatine angeschlossen.	Richtige Treiberplatine einbauen und anschliessen.
			Treiberplatine defekt.	Treiberplatine ersetzen.
	E80	USB Logger	Fehler USB-Datenlogger.	
			USB-Datenlogger nicht eingesteckt oder defekt.	USB-Datenlogger kontrollieren/ ersetzen.
——	E82	Driver fehlt	Kommunikation mit Treiberplatine unterbrochen.	
			RS485 Bus zu Treiberplatine unterbrochen.	Condair-Partner kontaktieren.
——	E84	Driver defekt	Unbekannter Fehler der Treiberplatine.	
			Treiberplatine defekt.	Treiberplatine ersetzen.
——	E85	Falsche Driverboard ID	Treiberplatine ID passt nicht.	
			Falsche Treiberplatine angeschlossen oder falsche SAB Adresse.	Condair-Partner kontaktieren.
——	E86	Driver nicht kompatibel	Falsche Version der Treiberplatine.	
			Falsche Version der Treiberplatine.	Condair-Partner kontaktieren.
——	E87	Speisung 24VL	Lokale 24V Spannung auf Treiberplatine ausserhalb gültigem Wert!	
			Kurzschluss auf Speisemodul oder Speisemodul defekt.	Condair-Partner kontaktieren.
——	E88	Speisung 5VL	Lokale 5V Spannung auf Treiberplatine ausserhalb gültigem Wert!	
			Kurzschluss auf Speisemodul oder Speisemodul defekt.	Condair-Partner kontaktieren.
——	E89	Loc.Ref.Spann.	Lokale Referenzspannung ausserhalb gültigem Wert!	
			DC-Speisung fehlerhaft oder Zuleitung unterbrochen.	Condair-Partner kontaktieren.
——	E91	Druck instabil	Eingangsdruck des Wassers ist instabil!	
			Absperrventil in der Wasserzuleitung nicht ganz offen.	Absperrventil kontrollieren/ganz öffnen.
			Druck der Umkehrosmoseanlage zu tief.	Umkehrosmoseanlage kontrollieren.
			Querschnitt der Zuleitung zu klein.	Wasserzuleitung mit grösserem Querschnitt erstellen (min. ø10/12 mm).
			Sterilfilter verstopft.	Sterilfiltergehäuse reinigen und Sterilfilterpatrone ersetzen.

Code		Meldung	Information	
Warnung	Fehler		Mögliche Ursachen	Abhilfe
—	E93	FU Fehler	Überwachung des Frequenzumrichters hat angesprochen.	
			Frequenzumrichter überlastet, zu heiss oder Überstrom angesprochen. Fehlercode kann am Frequenzumrichter abgelesen werden.	Condair-Partner kontaktieren.
			Sicherung “F1” auf der Treiberplatine defekt.	Sicherung “F1” auf der Treiberplatine ersetzen.
			Überdruckventil an der Pumpe zu hoch eingestellt.	Condair-Partner kontaktieren.
—	E94	FU Strom zu hoch	Strom des Frequenzumrichters ist zu hoch!	
			Drückerhöhungspumpe oder Pumpenmotor blockiert.	Drückerhöhungspumpe oder Pumpenmotor ersetzen.
			Falsche Einstellung im Frequenzumrichter oder in der Steuerung.	Einstellungen kontrollieren und falls nötig korrekt einstellen.
			Sprühventile verstopft oder defekt.	Sprühventile kontrollieren/ersetzen.
			Düsen oder Sprühkreisleitungen verstopft.	Düsen und Sprühkreisleitungen kontrollieren/reinigen/ersetzen.
			Überdruckventil an der Pumpe zu hoch eingestellt.	Condair-Partner kontaktieren.
—	E96	5VP	Periphere 5V Speisung ausserhalb gültigem Wert.	
			Speisung 5V unterbrochen.	
			Sicherung “F2” auf der Treiberplatine defekt.	Sicherung “F2” auf der Treiberplatine ersetzen.
			Überlast am externen Anschluss.	Last an Anschluss X16 abklemmen.
			Überlast durch defekten Drucksensor.	Drucksensor ersetzen.
—	E97	Ext. 24V Speisung	Externe Speisung fehlerhaft. Zu hohe oder zu tiefe Spannung.	
			Sicherung “F2” auf der Treiberplatine defekt.	Sicherung “F2” auf der Treiberplatine ersetzen.
			Kurzschluss am externen Anschluss	Kurzschluss beheben.
			Überlast am externen Anschluss.	Last an Anschluss X16 abklemmen.
—	E98	Ext. 10V Speisung	Externe Speisung fehlerhaft. Zu hohe oder zu tiefe Spannung.	
			Sicherung “F2” auf der Treiberplatine defekt.	Sicherung “F2” auf der Treiberplatine ersetzen.
			Kurzschluss am externen Anschluss	Kurzschluss beheben.
			Überlast am externen Anschluss.	Last an Anschluss X16 abklemmen.
—	E100 bis E107	DO Yx (z.B. DO Y5)	Fehler beim entsprechenden Sprühventil (Y5 bis Y9).	
			Ventil elektrisch nicht angeschlossen oder Spule defekt.	Ventil korrekt anschliessen oder Spule ersetzen.
—	E110	DO Y10	Fehler beim Spülventil Y10.	
			Ventil elektrisch nicht angeschlossen oder Spule defekt.	Ventil korrekt anschliessen oder Spule ersetzen.
—	E111	Y4	Fehler beim optionalen externen Spülventil Y4.	
			Ventil elektrisch nicht angeschlossen oder Spule defekt.	Ventil korrekt anschliessen oder Spule ersetzen.
—	E113	Y3	Fehler beim optionalen Druckluftspülventil Y3.	
			Ventil elektrisch nicht angeschlossen oder Spule defekt.	Ventil korrekt anschliessen oder Spule ersetzen.

7.3 Störungen ohne Störungsanzeige

Nachfolgend sind Störungen aufgelistet, die ohne Fehlermeldungen auftreten können, sowie Angaben zur Ursache und Hinweise zur Behebung der Störung.

Störung	Ursache	Abhilfe
Wasserrückstände im Kanalabschnitt ausserhalb der Wasserwanne	Dichtelemente nicht korrekt montiert oder defekt.	Dichtelemente korrekt montieren bzw. ersetzen.
	Keramikplatten nicht korrekt montiert oder Keramikplatten gebrochen.	Keramikplatten korrekt montieren bzw. ersetzen.
	Zu hohe Luftgeschwindigkeit im Kanal (Anlagen ohne Booster >3.0 m/s, Anlagen mit Booster >4 m/s).	Falls möglich Luftgeschwindigkeit im Kanal reduzieren oder Booster einbauen (Anfrage beim Condair-Partner).
Condair DL befeuchtet dauernd	Sollfeuchtigkeit zu hoch eingestellt.	Sollfeuchtigkeit korrekt einstellen.
	Luftfeuchtigkeit sehr tief.	Abwarten.
	Der interne Regler ist aktiviert, obwohl ein externer Regler angeschlossen ist.	Internen Regler deaktivieren.
Sprühventile öffnen und schliessen dauernd	Schwankendes Regelsignal.	Reglereinstellungen überprüfen bzw. Regler korrekt einstellen.
Maximale Befeuchtungsleistung wird nicht erreicht	Leistungsbegrenzung aktiviert.	Leistungsbegrenzung deaktivieren (Einstellung: 100%).
	Anlage falsch ausgelegt (zu geringe Leistung).	Condair-Partner kontaktieren.
	Druckerhöhungspumpe defekt (Permeatdruck zu gering).	Druckerhöhungspumpe ersetzen.
	Überdruckventil an der Druckerhöhungspumpe nicht korrekt eingestellt.	Condair-Partner kontaktieren.
Druckerhöhungspumpe schaltet zu spät oder gar nicht ein	Leistungsbegrenzung aktiviert.	Leistungsbegrenzung deaktivieren (Einstellung: 100%).
	Druckerhöhungspumpe nicht aktiviert.	Kontakt aufnehmen mit Ihrem Condair-Partner.
	Softstartfunktion aktiv.	Warten bis die eingestellte Zeit abgelaufen und die Softstartfunktion beendet wird.
Sprühventil Y5 (Stufe 1) und/oder Sprühventil Y6 (Stufe 2) und/oder Sprühventil Y7 (Stufe 3) öffnen nicht	Sprühventil Y5 und/oder Sprühventil Y6 und/oder Sprühventil Y7 defekt.	Sprühventile ersetzen.
	Leistungsbegrenzung aktiviert.	Leistungsbegrenzung deaktivieren (Einstellung: 100%).
Sprühventil Y8 und/oder Y9 (Stufe 2) öffnet sich auch bei 100 % Feuchteanforderung nicht.	Sprühventil Y8 und/oder Sprühventil Y9 defekt oder in der Steuerung nicht aktiviert.	Condair-Partner kontaktieren.
	Falsche Stufenansteuerung (7-stufig statt 15-stufig)	Condair-Partner kontaktieren.
Der Befeuchter stellt immer wieder nach ca. einer Woche Betrieb ab	Ag-Ionisierung defekt oder verbraucht. Kapazitätszähler abgelaufen.	Silberionisierpatrone ersetzen und Kapazitätszähler zurücksetzen.

7.4 Störungs- und Wartungsereignisslisten auf einen USB-Speicherstick speichern

Die Listen mit den gespeicherten Störungs- und Wartungsereignissen des Condair DL können zur Protokollierung und weiteren Analyse auf einen USB-Speicherstick gespeichert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Spannungsversorgung zur Steuereinheit über den Netztrennschalter ausschalten und Netztrennschalter in der Aus-Stellung vor ungewolltem Einschalten sichern.
2. Frontabdeckung der Steuereinheit entriegeln und Frontabdeckung entfernen.
3. Schwenkplatte vorsichtig anheben, 90° nach rechts drehen und wieder im Gehäuserahmen einhängen.
4. USB-Speicherstick (max. Länge 75 mm) an der USB-Schnittstelle auf dem Steuerprint anschliessen.
5. Schwenkplatte vorsichtig anheben, 90° nach links drehen und wieder im Gehäuserahmen einhängen.
6. Frontabdeckung der Steuereinheit anbringen und mit der Schraube verriegeln.
7. Spannungsversorgung zur Steuereinheit über den Netztrennschalter einschalten.
8. Hauptmenü aufrufen und im Untermenü “Service” die Funktion “Historie exportieren” anwählen. Nach Bestätigung der Exportfunktion werden die Daten als CSV-Tabelle auf den USB-Speicherstick gespeichert. Die CSV-Tabelle kann mit einem Tabellenkalkulationsprogramm auf einem PC bearbeitet werden.
9. Sobald die Daten gespeichert sind, die Schritte 1 bis 6 nochmals wiederholen, um den USB-Speicherstick zu entfernen.

7.5 Hinweise zur Störungsbehebung

– Für die Behebung von Störungen ist das adiabatische Luftbefeuchtungssystem Condair DL ausser Betrieb zu setzen (siehe Kapitel *4.5 – Ausserbetriebnahme*) und vom Stromnetz trennen.

GEFAHR!

Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr zur Steuereinheit unterbrochen ist (mit Spannungsprüfer kontrollieren) und dass der Absperrhahn in der Wasserzuleitung geschlossen ist.

– Lassen Sie Störungen nur durch ausgewiesenes und geschultes Fachpersonal beheben. Störungen, die die elektrische Installation betreffen, dürfen nur durch autorisiertes Personal behoben werden.

VORSICHT!

Elektronische Bauteile sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Zum Schutz dieser Bauteile müssen für alle Reparaturarbeiten an der Steuereinheit entsprechende Massnahmen (ESD-Schutz) getroffen werden.

– Reparaturarbeiten an der Druckerhöhungspumpe dürfen nur durch Ihren Condair-Partner ausgeführt werden.

7.6 Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie in der Steuereinheit

Der Austausch der Sicherungen und der Stützbatterie in der Steuereinheit darf nur durch autorisiertes Fachpersonal (z.B. Elektriker) vorgenommen werden.

Verwenden Sie für den Austausch der Sicherungen in der Steuereinheit nur solche des angegebenen Typs mit der entsprechenden Nennstromstärke.

Nicht zulässig ist das Verwenden reparierter Sicherungen oder das Kurzschliessen des Sicherungshalters.

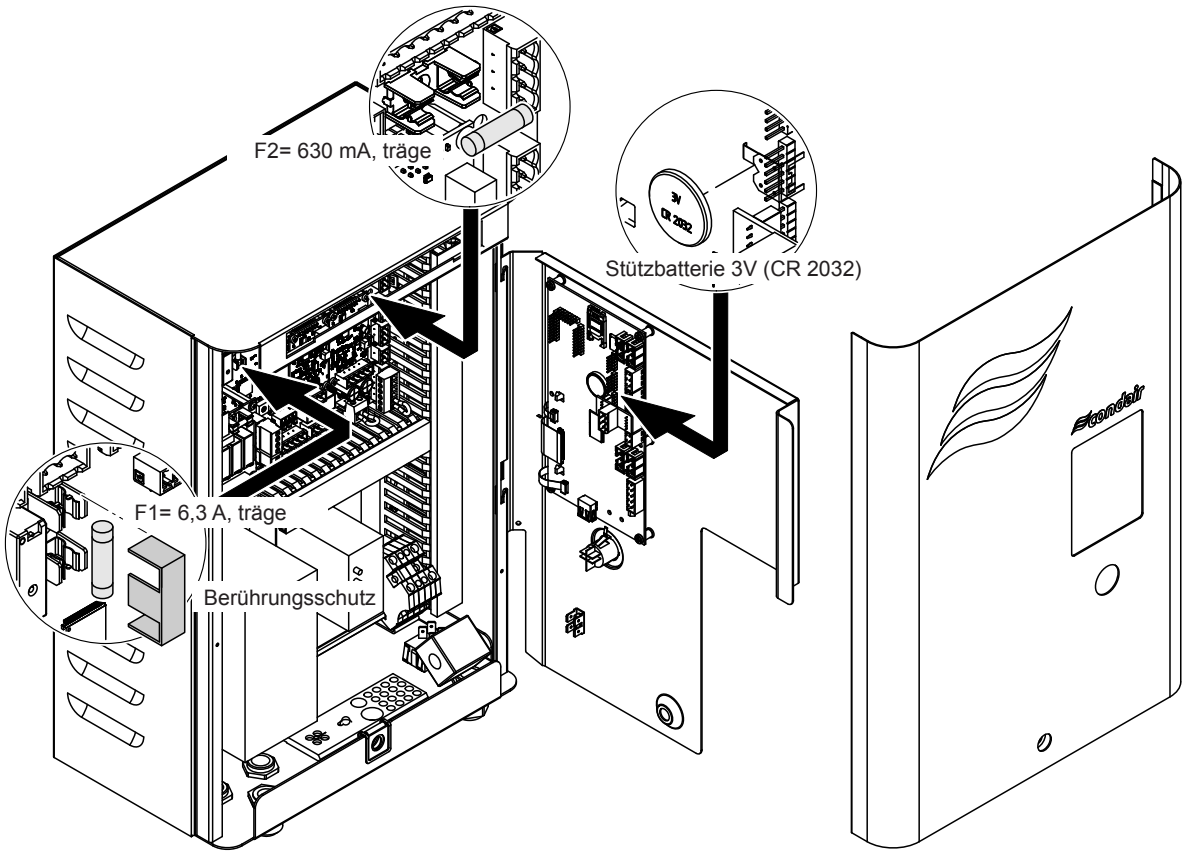
Zum Austausch der Sicherungen oder der Stützbatterie, gehen Sie wie folgt vor:

1. Spannungsversorgung zur Steuereinheit über den Netztrennschalter ausschalten und Netztrennschalter in der Aus-Stellung vor ungewolltem Einschalten sichern.
2. Frontabdeckung der Steuereinheit entriegeln und Frontabdeckung entfernen.
3. Schwenkplatte vorsichtig anheben, 90° nach rechts drehen und wieder im Gehäuserahmen einhängen.
4. Gewünschte Sicherung oder Stützbatterie ersetzen.

GEFAHR!

Der Berührungsschutz der Sicherung “F1” muss zwingend wieder am Sicherungshalter angebracht werden.

5. Frontabdeckung der Steuereinheit anbringen und mit der Schraube verriegeln.
6. Spannungsversorgung zur Steuereinheit über den Netztrennschalter einschalten.



7.7 Fehleranzeige zurücksetzen

Um die Fehleranzeige (rote LED leuchtet, Betriebstatusanzeige zeigt “Stop”) zurückzusetzen:

1. Steuereinheit über den Schalter **<Steuereinheit Ein/Aus>** (unten am Gerät) oder den Netztrennschalter ausschalten.
2. 5 Sekunden warten und Steuereinheit über den Schalter **<Steuereinheit Ein/Aus>** oder den Netztrennschalter wieder einschalten.

Hinweis: Wurde die Ursache der Störung nicht behoben, erscheint die Fehleranzeige nach kurzer Zeit erneut.

8 Ausserbetriebsetzung/Entsorgung

8.1 Ausserbetriebsetzung

Muss das Luftbefeuchtungssystem Condair DL ersetzt werden oder wird das Luftbefeuchtungssystem nicht mehr benötigt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Luftbefeuchtungssystem Condair DL ausser Betrieb nehmen, wie in Kapitel *4.5 – Ausserbetriebnahme* beschrieben.
2. Luftbefeuchtungssystem Condair DL (und falls erforderlich alle übrigen Systemkomponenten) durch einen Fachmann ausbauen lassen.

8.2 Entsorgung/Recycling

Komponenten, die nicht mehr gebraucht werden, dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bitte entsorgen Sie das Gerät bzw. die einzelnen Komponenten gemäss den lokalen Vorschriften in einer autorisierten Sammelstelle.

Bei allfälligen Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder an Ihren Condair-Partner.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.

9 Produktspezifikationen

9.1 Technische Daten

	Condair DL	
	Typ A (**mit** Druckerhöhungspumpe)	Typ B (**ohne** Druckerhöhungspumpe)
Abmasse/Gewicht		
Einbaulänge im Monoblock/Kanal (Min-Max)	600 - 900 mm [1]	
Breite Monoblock/Kanal (Min-Max)	450 - 4200 mm [2]	
Höhe Monoblock/Kanal (Min-Max)	450 - 4000 mm [2]	
Abmessungen Zentraleinheit HxBxT	800 x 500 x 250 mm	
Gewicht Zentraleinheit	ca. 50 kg	
Abmessungen Steuereinheit HxBxT	450 x 315 x 190 mm	
Gewicht Steuereinheit	ca. 20 kg	
Gewicht Nachverdunster nass	ca. 55 kg/m² Befeuchterfläche	
Gewicht Nachverdunster trocken	ca. 40 kg/m² Befeuchterfläche	
Hydraulisch		
Befeuchtungsleistung	10 ... 1000 l/h [3]	10 ... 1000 l/h [3]
Düsendruck	3 ... 7 bar	
Düsengrössen	5 (1.5, 2.5, 3, 4, 5 l/h bei 4 bar)	
Sprühventile	3/2 Wege NO (normally open)	
Elektrisch		
Anschlussspannung/Strom Steuereinheit	200 ... 240 VAC / 50..60 Hz, max. 6 A	
Regelung Pumpenmotor	mit Frequenzumrichter	—
Motorleistung Druckerhöhungspumpe	ca. 10 VA pro 10 kg/h Sprühleistung	—
Spannung Magnetventile (Y5-Y10)	24 V DC	
Frequenzumrichter	Ja	Nein
Regelsignale	0-20VDC, 0-10VDC, 0-8.25VDC, 1-5VDC, 0-5VDC, 0-1VDC, 0-20mA, 4-20mA	
Regelgenauigkeit [4]	7-stufig: ±3 %rF und 15-stufig: ±2 %rF	7-stufig: ±4 %rF und 15-stufig: ±3 %rF
Anzahl Stufen (Feuchteregelung)	7-stufig (3 Sprühkreise) und 15-stufig ab 30 kg/h (4 Sprühkreise)	
Schallbelastung		
Schallpegel	ca. 51 dB(A)	ca. 41 dB(A)
Hygiene		
Silberionisierpatrone “Hygieneplus”	Ja	
Kommunikation		
Betriebs- und Störungsfernmeldeplatine	Ja	
Modbus	Ja	
BACnet	Ja	
Schnittstellen		
Ethernet	Ja	
USB	Ja	
RS 485	Ja	

Luft		
Druckbabfall (2 m/s)	ca. 40 Pa	
Max. Luftgeschwindigkeit	3 m/s (ohne Booster), 4 m/s (mit Booster)	
Luftfilterqualität vor Befeuchtereinheit	F7 (EU7) oder besser	
Max. empfohlene Lufttemperatur	60°C (vor Befeuchtereinheit)	
Wasser		
Anschluss Wasserzulauf	ø12 mm Steckkupplung oder G 1/2" Aussengewinde-Adapter (mitgeliefert)	
Anschluss Wasserablauf	ø10 mm Schlauchanschluss (an Wasserstrahlpumpe in der Zentraleinheit)	
Zulässiger Wasser-Anschlussdruck	Fliessdruck 3... 7 bar	Fliessdruck 3 ... 7 bar
Zulässige Wassertemperatur	max. 45 °C	
Anforderung Wasserqualität	VE-Wasser von einer Umkehrosmoseanlage mit 0,5 ... 15,0 µS/cm ohne jegliche Zusätze, max. 100 kbE/ml	
Betriebsüberwachung VE-Wasser	Minimaldruck, Maximaldruck, Druck nach Sterilfilter, Leitwert	
Schutzart		
Steuereinheit	IP22	
Zentraleinheit	IP22	
Prüfzertifikate		
Prüfzertifikate	CE, DGUV, EAC	

1) Grössere Einbaulängen auf Anfrage
2) Grössere Abmessungen auf Anfrage
3) Kleinere und grössere Leistungen auf Anfrage
4) Das Erreichen der angegebenen Regelgenauigkeit ist nicht in jedem Fall möglich, da verschiedene Faktoren (Temperaturegelung, Wasserrückgewinnung, Klappensteller, etc.) die Regelgenauigkeit negativ beeinflussen können.
5) Höhere Temperatur auf Anfrage

9.2 Optionen

	Condair DL	
	Typ A (**mit** Druckerhöhungspumpe)	Typ B (**ohne** Druckerhöhungspumpe)
Optionen		
Leckageüberwachung	x	
Sterilfilter	x	
Anschlussset für Luftspülung	x	
BMS-Schnittstellenplatine (LonWorks oder BACnet)	x	
Gestell für die Befestigung der Zentraleinheit und die Steuereinheit	x	
Anschlusset für Desinfektionssystem	x	

10 Anhang

10.1 CE-Konformitätserklärung

EC

Konformitätserklärung	Declaration of conformity	Déclaration de conformité
Condair erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	Condair declares under sole responsibility, that the product	Condair Déclare sous sa seule responsabilité, que le produit
	(Model / Type) **Condair DL A** **Condair DL B**	
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt	to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative standards	auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes ou autres documents normatifs
	EN 61000-6-2 / 2005 **EN 61000-6-3 / 2007** **EN 60335-1 / 2003** **EN 60335-2-88 / 2003**	
und den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht	and is corresponding to the following provisions of directives	et est conforme aux dispositions des directives suivantes
	2006 / 42 / EC, 2004 / 108 / EC **VDI 3803 10/2002** **VDI 6022-1 / 2006** **VDI 6022-2 / 2006**	

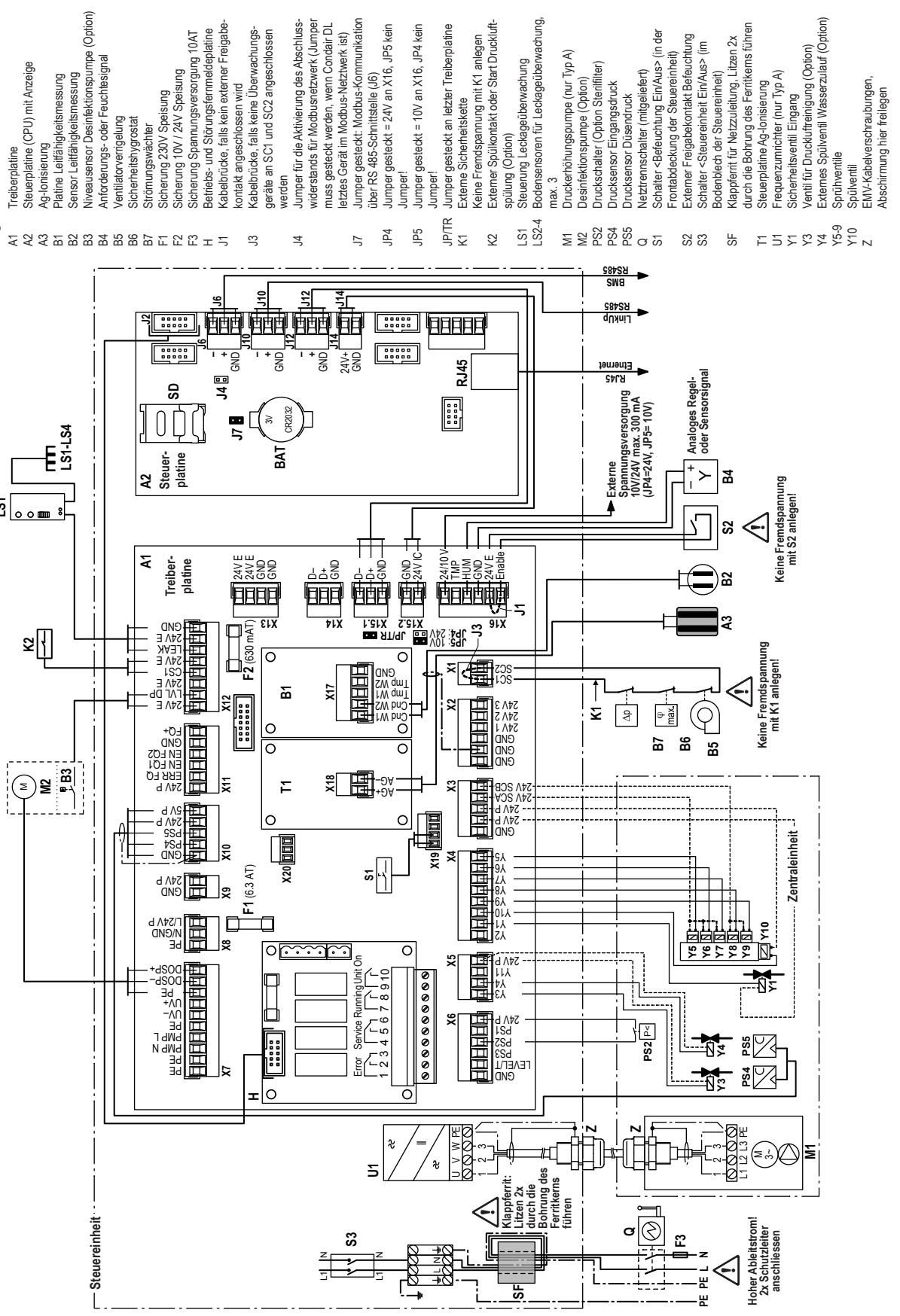
Pfäffikon, 31.10.2014
Condair Technology & Innovation Ltd.
Gerhard Münzberg
Head of Technology & Innovation Ltd.

Pfäffikon, 30.10.2014
Condair AG
Reto Friedli
Head of Operations

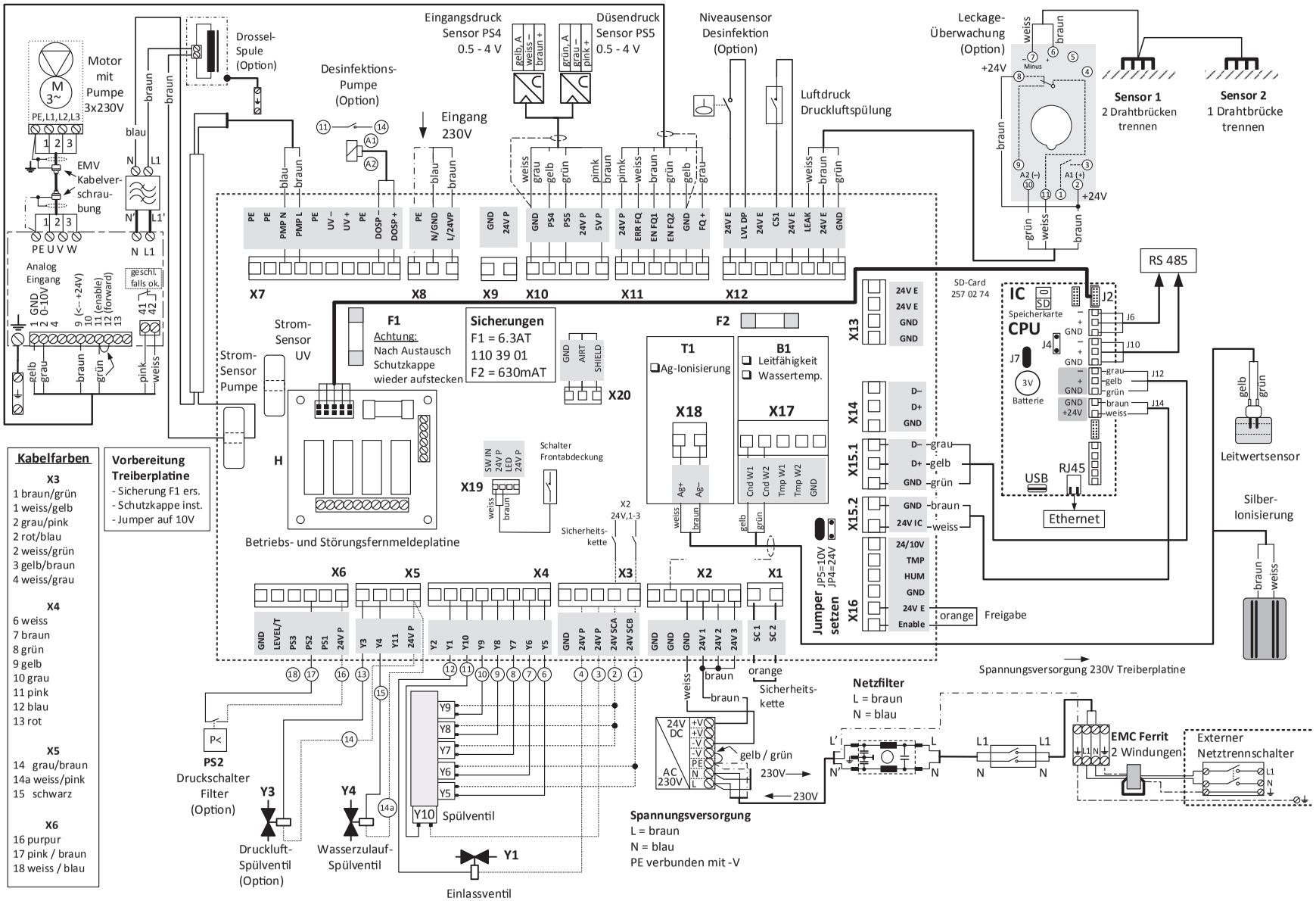
Condair Technology & Innovation Ltd
Talstrasse 35–37
CH - 8808 Pfäffikon
Phone +41(0) 55 416 61 11, Fax +41 (0) 55 416 62 62
info@condair.com, www.condair.com

Condair AG
Talstrasse 35–37
CH - 8808 Pfäffikon
Phone +41(0) 55 416 61 11, Fax +41 (0) 55 416 62 62
info@condair.com, www.condair.com

10.2 Anschlussschema Condair DL



10.3 Verdrahtungsplan Condair DL



Notizen

Notizen

Notizen

BERATUNG, VERKAUF UND SERVICE:

Condair AG
Talstrasse 35-37, CH-8808 Pfäffikon
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62
info@condair.com, www.condair.com